

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 177**

51 Int. Cl.:
H04Q 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04027881 .4**
96 Fecha de presentación: **24.11.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1662810**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2006**

54 Título: **MÓDULO DE TELECOMUNICACIONES, COMBINACIÓN DE UN MÓDULO DE TELECOMUNICACIONES Y AL MENOS UN CIRCUITO DIVISOR, Y CONJUNTO DE AL MENOS DOS MÓDULOS DE TELECOMUNICACIONES.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2012

73 Titular/es:
**3M Innovative Properties Company
3M Center P.O.Box 33427
St. Paul, MN 55133-3427, US**

72 Inventor/es:
**Metral, Guy;
Perrier, Gaetan y
Bonvallat, Pierre**

74 Agente: **de Elizaburu Márquez, Alberto**

ES 2 372 177 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 telecomunicaciones, combinación de un módulo de telecomunicaciones y al menos un circuito divisor, y conjunto de al menos dos módulos de telecomunicaciones.

Campo Técnico

- 5 La invención se refiere a un módulo de telecomunicaciones, a una combinación de un módulo de telecomunicaciones y al menos a un circuito divisor así como a un conjunto de al menos dos módulos de telecomunicaciones.

Antecedentes

- 10 En el campo de las telecomunicaciones, numerosos clientes están conectados con la central de conmutación de una compañía de telecomunicaciones por medio de líneas de telecomunicaciones. Los clientes pueden también llamarse abonados. La central de conmutación se llama también central. Entre el abonado y la central de conmutación, secciones de las líneas de telecomunicaciones están conectadas con módulos de telecomunicaciones. Los módulos de telecomunicaciones establecen una conexión eléctrica entre un hilo que está unido al módulo de telecomunicaciones en un lado primario, y otro hilo que está unido al módulo de telecomunicaciones en un lado
- 15 secundario. Varios módulos de telecomunicaciones pueden unirse en un punto de distribución, tal como un cuadro de distribución principal, un cuadro de distribución intermedio, un armario de exterior o un punto de distribución situado, por ejemplo, en un edificio de oficinas o en una planta particular de un edificio de oficinas. Para permitir un cableado flexible, algunas líneas de telecomunicaciones están conectadas con módulos de telecomunicaciones primarios de manera que constituyen una conexión permanente. La flexibilidad se lleva a cabo mediante los llamados puentes, que conectan de manera flexible contactos del módulo de telecomunicaciones primario con
- 20 contactos de un módulo de telecomunicaciones secundario. Estos puentes pueden cambiarse cuando una persona se mueve dentro de un edificio de oficinas para proporcionar un teléfono diferente (es decir, una línea telefónica diferente) con un cierto número de teléfono, que la persona recolocada pretende mantener.
- 25 Recientemente, la tecnología de ADSL se ha extendido ampliamente en el campo de las telecomunicaciones. Esta tecnología permite que al menos dos señales diferentes sean transmitidas en una única línea. Esto se logra transmitiendo las diferentes señales a diferentes frecuencias por la misma línea. Las señales son combinadas en un punto particular en la línea de telecomunicaciones y divididas en otro punto. En particular, en el lado del abonado, las señales de voz y de datos, que están separadas, son combinadas y enviadas a la central por medio de la misma línea. En la central la señal combinada es dividida. Para la transmisión de señales de voz y de datos al abonado,
- 30 señales de voz y de datos separadas son combinadas en la central, enviadas al abonado y divididas en el lado del abonado. Tras dividir la señal, la llamada señal de POTS (Plain Old Telephone Service – Servicio de Telefonía Antiguo Simple) puede ser utilizada para transmitir señales de voz. La parte restante de la señal dividida puede ser utilizada para transmitir datos, por ejemplo. Los llamados divisores, que se utilizan para dividir o combinar la señal, pueden de manera general disponerse en cualquier punto de distribución. En este contexto, un hilo de POTS o
- 35 puente de POTS indica un hilo que está conectado con una central de la compañía de telecomunicaciones. Además, una conexión de línea indica un hilo, que conduce hasta el abonado o cliente. Finalmente, como se explica con más detalle a continuación, un hilo de DSLAM significa un hilo que está conectado con un DSLAM y por consiguiente puede, por ejemplo, transmitir datos. Un DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer – Multiplexador de Acceso de Línea de Abonado Digital) procesa la señal de datos.
- 40 El documento WO 2002/076109 describe un divisor que está integrado en un cuadro de distribución principal. Un conjunto integrado comprende tres matrices de contactos, estando una primera matriz conectada con una línea, una segunda matriz conectada con POTS y una tercera matriz conectada con un DSLAM. Los contactos del conjunto están conectados con circuitos divisores para dividir una señal, que es transmitida por la línea, en una señal de POTS y una de DSLAM. Mientras que este circuito conocido proporciona una mayor versatilidad debido a una matriz
- 45 de contactos adicional, esta matriz de contactos adicional podría no ser necesaria en todos los casos, de manera que la densidad que se logra mediante el conjunto conocido pueda mejorar.
- El documento EP 04 006 530 del Solicitante describe un conjunto de tres módulos de telecomunicaciones, que tienen cada uno dos filas de contactos.
- 50 El documento US 2003/0043 970 A1 describe un módulo de telecomunicaciones que tiene una placa de circuito impreso con conjuntos de conectadores para conectadores que transmiten señales de POTS-, línea- y datos así como conjunto de conectadores para recibir placas de circuito impreso con divisores. Los conjuntos de conectadores para conectadores que transmiten señales de POTS y de línea están dispuestos en un lado del campo de conectadores para las tarjetas divisoras. Los conjuntos de conectadores para conectadores que transmiten señales de datos están dispuestos en el otro lado del campo de conectadores para las tarjetas divisoras.

Compendio de la Invención

La invención proporciona un módulo de telecomunicaciones que logra un diseño simple así como una alta densidad en conectar líneas de telecomunicaciones que transportan señales de línea, de POTS y de DSLAM que están conectadas con contactos de módulos de telecomunicaciones. Además, se proporciona una combinación de tal módulo de telecomunicaciones y de al menos un circuito divisor, así como un conjunto de al menos dos módulos de telecomunicaciones.

El módulo de telecomunicaciones puede ser un "módulo estándar", como es conocido para los expertos en el campo en cuestión, hasta el punto de que el módulo comprende una carcasa normalmente de material aislante y, típicamente, de plástico. El módulo de telecomunicaciones, en particular la carcasa del mismo, puede tener porciones que están diseñadas de manera adecuada para permitir que el módulo sea conectado a un soporte, a un bastidor o a un dispositivo similar en el campo de las telecomunicaciones. Estas porciones del módulo de telecomunicaciones pueden, por ejemplo, estar constituidas por garfios de enganche o cierres de presión. El módulo de telecomunicaciones puede, además, comprender garfios, canales de guiado de hilos o cualquier otra estructura conocida por los expertos en la materia, con el fin de permitir que los hilos sean guiados de una manera adecuada. La carcasa del módulo de telecomunicaciones puede estar abierta y/o ser accesible en uno o más lugares con el fin de permitir que objetos exteriores, tales como otros módulos, circuitos divisores, protectores frente a sobretensión o a sobrecorriente, sean conectados con contactos del módulo de telecomunicaciones. Además, uno o más circuitos divisores pueden estar integrados en el módulo de telecomunicaciones tal como se ha descrito anteriormente.

En particular, el módulo de telecomunicaciones comprende contactos que están expuestos para permitir la conexión de hilos en ellos. Los contactos pueden estar expuestos en un amplio y bajo lado frontal de manera que el módulo puede ser considerado un módulo de tipo de regleta. Tal módulo está, por ejemplo, comercialmente disponible de Quante, 3M Telecommunications of Neuss, Alemania, bajo la designación de SID. No obstante, el módulo puede tener también una configuración de tipo de bloque. En cualquier caso, los hilos, tales como los hilos de POTS, línea y DSLAM descritos anteriormente, pueden ser conectados con los contactos del módulo de telecomunicaciones. Los contactos pueden ser IDCs (Insulation Displacement Contacts – Contactos por Desplazamiento de Aislante), contactos de arrollamiento de hilo o cualquier otro tipo de contactos. Además, varios contactos pueden estar agrupados juntos para constituir un conector, al cual es conectable un conector complementario que tiene el mismo número de contactos agrupados en un conjunto.

En el nuevo módulo de telecomunicaciones, los contactos están dispuestos en un número de filas substancialmente paralelas que son tres. Esto representa un planteamiento que es significativamente diferente de los módulos de telecomunicaciones conocidos previamente, los cuales generalmente tienen dos filas paralelas de contactos o un número de filas de contactos, que es un múltiplo de dos. Este planteamiento provisional puede verse también en el documento del solicitante EP 04 006 530, en el cual se describe un conjunto de tres módulos de telecomunicaciones, que tienen cada uno dos filas de contactos. Comparado con éste, el módulo de telecomunicaciones descrito en esta memoria proporciona ventajas relativas a la complejidad de la estructura básica de un módulo de telecomunicaciones que se utiliza para permitir aquellas conexiones que se requieren en particular para la tecnología de ADSL. Esto es debido a que, como se describe con más detalle a continuación, las tres filas de contactos pueden ser utilizadas para establecer una fila de conexiones de POTS, una fila de conexiones de línea y una fila de conexiones de DSLAM. Una fila de contactos está generalmente constituida por dos o más contactos, que están asignados para transmitir el mismo, específico, tipo de señal. A continuación en esta memoria, el nuevo módulo de telecomunicaciones se describirá principalmente sobre la base de una realización que comprende tres filas de contactos. No obstante, correspondientes consideraciones aplican a módulos que comprenden seis o más filas de contactos.

Integrando tres filas de contactos en el módulo de telecomunicaciones, un único módulo de telecomunicaciones se utiliza como base para todas las conexiones necesarias. En particular, si un punto de distribución, como se ha descrito anteriormente, está preparado para permitir servicio de ADSL, es necesario preparar un número mínimo de conexiones. Básicamente, utilizando el módulo de telecomunicaciones descrito en esta memoria, se establece una única fila de cada uno de los contactos mencionados anteriormente (contactos de POTS, línea y DSLAM). En contraste, se describe en el documento del solicitante EP 04 006 530 que se establecen dos filas de cada uno de los contactos descritos anteriormente.

Además, el módulo de telecomunicaciones descrito en esta memoria logra una gran densidad de conexiones que pueden establecerse. En otras palabras, pueden establecerse muchas conexiones en un espacio comparativamente pequeño. En particular, puede hacerse referencia al documento del solicitante EP 04 006 530, en el cual se dan detalles relativos a la densidad.

- 5 En resumen, el módulo de telecomunicaciones proporciona una base eficiente para las conexiones necesarias en un punto de distribución, con el cual va a proporcionarse un servicio de ADSL. Además, el módulo de telecomunicaciones descrito en esta memoria es ventajoso porque sólo tiene que manejarse un módulo en una situación en la cual debe cambiarse la disposición de módulos en un punto de distribución, comparado con un conjunto de dos o más módulos que podrían tener que ser manejados juntos cuando se plantea la necesidad de ajuste. Finalmente, construir un punto de distribución implica un menor número de módulos y, por lo tanto, se ahorra coste. Además, puede utilizarse un único tipo de módulo, lo que reduce el número de partes y componentes diferentes y, así, se añade al ahorro de coste.
- 10 Puede concebirse también que un módulo de telecomunicaciones comprenda un múltiplo de tres, en lo que respecta al número de filas de contactos. Tal modificación se considera un nuevo tipo de módulo de telecomunicaciones, en particular, por lo que se refiere a que filas únicas están adaptadas para conectar hilos de POTS o líneas o DSLAM en ellas. Por ejemplo, un módulo que tiene seis filas de contactos puede tener filas en el siguiente orden: POTS, línea, DSLAM, POTS, línea, DSLAM. Como alternativa, el orden de filas puede ser: POTS, línea, DSLAM, DSLAM, línea, POTS. Para cualquier número de filas de contactos mayor, tal como nueve, doce y así sucesivamente, las disposiciones simétricas y asimétricas descritas anteriormente, respectivamente, pueden ser extendidas a las otras filas. Tal tipo de módulo puede llamarse bloque de telecomunicaciones. En resumen, el módulo de telecomunicaciones que tiene exactamente tres filas de contactos es nuevo sólo para este número de filas. Un módulo que tiene seis filas de contactos puede ser considerado nuevo debido a la asignación de cada fila de contactos a un servicio particular (POTS o línea o DSLAM), y la asignación de cualquier fila adyacente a un servicio diferente. Cualquier módulo que tenga filas de contactos con un número de nueve o más, que sea un número impar y un múltiplo de tres, es nuevo debido a este número de filas de contactos. Los últimos módulos deben considerarse tema contenido en esta aplicación.
- 15
- 20
- 25 Generalmente, las filas de contactos del módulo de telecomunicaciones descrito en esta memoria pueden estar adaptadas para transmitir cualquier tipo de servicio o señal deseado. No obstante, ventajas especiales, en particular en lo que respecta al servicio de ADSL, son alcanzables, cuando los contactos de la primera fila están adaptados para transmitir una señal de POTS, los contactos de una segunda fila están adaptados para transmitir una señal de línea, y los contactos de la tercera fila están adaptados para transmitir una señal de DSLAM. En tal configuración, el módulo de telecomunicaciones proporciona todas las conexiones necesarias para proporcionar servicio de ADSL a un abonado particular de manera que se crea una base eficiente para este servicio. En particular, los contactos pueden ser asignados para transmitir las señales descritas que pueden ser tomadas del hecho de que el módulo de telecomunicaciones está combinado con uno o más circuitos divisores, que recibe y emite la señal específica a los contactos específicos del módulo de telecomunicaciones.
- 30
- 35 Por lo que respecta al orden de filas de contactos, se prefiere actualmente proporcionar la fila de contactos de POTS, contactos de línea y contactos de DSLAM en este orden. Esto representa un orden que permite que las conexiones deseadas se hagan de una manera bien definida y lógica.
- 40 En el módulo de telecomunicaciones al menos dos contactos de al menos dos filas pueden ser conectables con y desconectables de cada uno en un punto de desconexión. En particular, contactos de una fila de contactos de POTS, por un lado, y una fila de contactos de línea, por el otro lado, pueden ser proporcionados con tal punto de desconexión. De esta manera, un llamado servicio de socorro puede ser proporcionado conectando los contactos mencionados con cada uno (sin dividir a un DSLAM), y proporcionando así sólo servicio de POTS.
- 45 Con el fin de permitir un guiado y/o encaminamiento bien definidos de los hilos hacia los contactos del módulo de telecomunicaciones, el módulo puede comprender guías de hilos. Éstas pueden estar formadas como garfios y/o canales de guiado de hilos abiertos o cerrados. En particular, las guías de hilos pueden estar formadas de acuerdo con el documento EP 00 101 650 de Quante AG y/o con el documento WO 2003/061303 del solicitante.
- 50 Por lo que respecta a la estructura específica del módulo de telecomunicaciones, los contactos para conectar hilos en el mismo pueden estar expuestos en el lado frontal y el módulo de telecomunicaciones puede ser accesible para conectar los contactos desde un lado posterior del mismo. Así, el módulo de telecomunicaciones puede estar abierto y/o accesible en el lado posterior con el fin de permitir que dispositivos externos sean conectados con los contactos del lado posterior. En el lado frontal de los módulos, los contactos del mismo, que están adaptados para conectar hilos en el mismo, están expuestos. En ciertas situaciones, estos hilos necesitan ser manipulados, por ejemplo para ser extraídos y conectados con otros contactos. Además, podría ser necesario insertar clavijas de prueba o componentes de protección, tales como protectores frente a sobretensión o frente a sobrecorriente desde el lado frontal. Estos procesos son facilitados por la estructura descrita, en la que el lado posterior es accesible para permitir la inserción de otros componentes, tales como un circuito divisor, desde el lado posterior. Así, cualquier componente divisor se mantiene alejado del lado frontal de manera que la fiabilidad de la instalación como un conjunto, es decir, tanto del circuito divisor como de las líneas de telecomunicaciones, se mejora. El módulo puede, además, ser
- 55

abierto, es decir, accesible en su lado frontal con el fin de permitir la inserción de otros componentes, tales como módulos de conexión y/o clavijas de prueba. Así, estos módulos pueden ser insertados en el módulo sin que uno o más circuitos divisores resulten afectados, puesto que éstos son insertados desde un lado distinto de un lado frontal.

5 En la última realización descrita, el módulo de telecomunicaciones es particularmente adecuado para ser combinado con al menos un circuito divisor. Como resultará evidente para los expertos en el sector, los circuitos divisores comprenden filtros adecuados, tales como filtros de paso bajo y de paso alto, para dividir la señal combinada tal como se ha descrito anteriormente. Además, aunque se ha hecho referencia a "dividir" una señal, los requisitos básicos son esencialmente idénticos en ese punto del sistema de telecomunicaciones en el que las señales de POTS y de DSLAM están combinadas entre sí, para ser alimentadas a la línea. De este modo, una referencia a un "divisor" puede entenderse en circunstancias apropiadas para ser una referencia a lo que podría llamarse un "combinador" de señal. Los circuitos divisores, tal como se han descrito anteriormente, comprenden un circuito eléctrico que divide o combina una señal. Esta señal es transmitida por medio de contactos del circuito divisor, que están conectados con contactos del conjunto. Los contactos del conjunto, que reciben, por ejemplo una señal de DSLAM del divisor están, por lo tanto, adaptados para transmitir la señal de DSLAM. De manera correspondiente, un par de hilos, que conduce al DSLAM, serán conectados con estos contactos del conjunto. Consideraciones correspondientes aplican a aquellos contactos que se describen para ser adaptados para transmitir las señales de línea y de POTS. En particular, la combinación descrita de un módulo de telecomunicaciones y de al menos un circuito divisor puede ser construida por etapas añadiendo circuitos divisores según se requiera. Los circuitos divisores pueden ser integrados en un conjunto que tenga varios circuitos divisores, posiblemente todos los circuitos divisores que se requieran para el módulo descrito anteriormente. No obstante, los circuitos divisores pueden también proporcionarse separados uno de otro, de manera que un circuito particular tiene tres pares de dos contactos, en total seis contactos, cada uno de los cuales está conectado con un contacto adecuado del módulo. Así, tal circuito divisor, que puede ser proporcionado en un componente separado, integrado, adecuado, tal como un bloque divisor, puede llamarse un divisor de línea individual. Con esta medida, sólo ese divisor, que se conecta con líneas de un abonado particular, puede ser eliminado del conjunto o añadido al mismo, en caso de que aparezcan problemas o en caso de que un abonado, que previamente tenía sólo servicio de POTS, desee utilizar además servicio de ADSL. Como ejemplo, los circuitos divisores descritos en el documento del solicitante EP 04 006 530 mencionados anteriormente pueden ser utilizados para el módulo descrito en esta memoria.

30 De manera general, el módulo de telecomunicaciones descrito en esta memoria puede ser utilizado solo, es decir, un punto de distribución puede ser equipado con este módulo de telecomunicaciones por etapas con el fin de estar preparado para proporcionar servicios de ADSL a un número de abonados cada vez mayor. No obstante, un conjunto que comprende al menos dos de tales módulos de telecomunicaciones constituirá un conjunto en un punto de distribución que establece más conexiones en una primera etapa y permite un orden en las filas de contactos que es comparable a conjuntos conocidos que tienen tres módulos y con los cuales las personas que conectan los hilos están familiarizadas.

35 En tal conjunto, al menos dos módulos de telecomunicaciones pueden disponerse simétricamente con respecto a un plano imaginario dispuesto entre los módulos de telecomunicaciones. En este caso, el orden de las filas de contactos puede, por ejemplo, ser: POTS, línea, DSLAM, DSLAM, línea, POTS. Esto corresponde a un orden que ya está presente en conjuntos similares de manera que tal configuración puede ser combinada con conjuntos ya establecidos sin perjudicar a un cierto orden de conexiones.

40 No obstante, en casos específicos, en un conjunto de al menos dos módulos de telecomunicaciones, al menos dos de tales módulos pueden disponerse con una orientación idéntica. En otras palabras, esto podría producir una sucesión de conexiones tales como POTS, línea, DSLAM, POTS, línea, DSLAM y así sucesivamente. En este caso, están dispuestos al menos dos módulos de telecomunicaciones con una orientación idéntica de manera que las conexiones y el cableado puedan ser repetidos para dos o más módulos de telecomunicaciones. Cualesquiera circuitos divisores, que están combinados con los módulos de telecomunicaciones de los conjuntos descritos anteriormente, son adecuadamente insertados en los módulos de telecomunicaciones. Así, en la primera realización descrita anterior, los circuitos divisores estarán dispuestos simétricamente. En la segunda realización descrita anterior también los circuitos divisores tendrán idéntica orientación correspondiente a la "disposición apilada" de los módulos de telecomunicaciones.

Breve Descripción de los Dibujos

A continuación en esta memoria, la invención se describirá mediante ejemplos no limitativos de la misma con referencia a los dibujos, en los cuales:

55 La Fig. 1 muestra una vista lateral de sección esquemática de un conjunto tal como se describe en esta memoria en una primera realización;

la Fig. 2 muestra una vista lateral de sección esquemática de un conjunto tal como se describe en esta memoria en una segunda realización;

la Fig. 3 muestra una vista lateral de sección esquemática del conjunto de la Fig. 1 sin los circuitos divisores; y

la Fig. 4 muestra una vista lateral de sección esquemática del conjunto de la Fig. 2 sin los circuitos divisores.

5 Descripción de Realizaciones Preferidas de la Invención

10 La Fig. 1 muestra esquemáticamente, en una vista lateral de sección, un conjunto de dos módulos 10 de telecomunicaciones tal como se describe en esta memoria. Cada módulo 10 tiene una cierta extensión en la dirección perpendicular al plano de la Fig. 1. En la vista de sección, sólo se ve un único contacto 12, 14, 16 para cada módulo 10 de telecomunicaciones, mientras que cada uno de los contactos representa, debido a la extensión descrita perpendicular al plano del dibujo, una fila de contactos. En otras palabras, otros contactos 12, 14, 16 están presentes “delante de” y “detrás de” los contactos mostrados en la Fig. 1.

15 En la Fig. 1, una carcasa, normalmente de plástico, del módulo de telecomunicaciones se indica en 26. Las filas de contactos 12, 14, 16 están integradas en esta carcasa. En el lado frontal 20, los contactos 12, 14, 16, en particular sus extremos frontales, están expuestos. Esto permite la conexión de hilos en el mismo. En la realización mostrada, los contactos 12 son contactos que están adaptados para transmitir señales de POTS. Así, reciben el nombre de contactos de POTS 12. Los contactos 14 están adaptados para transmitir una señal de línea de manera que pueden ser considerados contactos de línea 14. Finalmente, los contactos 16 están adaptados para transmitir una señal de DSLAM. Estas correlaciones de tipos de línea con los contactos se mencionan sólo a modo de ejemplo, y pueden ser seleccionados en cualquier orden deseado, o con cualquier tipo de señal deseado. Por lo tanto, reciben el nombre de contactos de DSLAM 16. En total, tres filas de contactos 12, 14, 16 están dispuestas en tres filas substancialmente paralelas en el módulo 10 de telecomunicaciones nuevo.

20 Puede, además, verse en el dibujo que los contactos de POTS 12 y los contactos de línea 14 son conectables con y desconectables uno de otro en un punto de desconexión 18.

25 En el caso mostrado, todos los contactos 12, 14, 16 comprenden, en primer lugar, una porción principal 28 que generalmente se extiende, en la realización mostrada, en una dirección desde el frente 20 a la parte posterior 22. En la proximidad del lado frontal 20, está formada una porción doblada hacia atrás 30. Debe mencionarse que el contacto mostrado tendrá normalmente una extensión de unos pocos milímetros en la dirección perpendicular al plano del dibujo. Así, una hendidura o ranura (que no es visible en la vista de la Fig. 1) puede estar formada en una posición a lo largo de esta extensión perpendicular al plano de dibujo. Esta hendidura se extiende con su profundidad desde el frente 20 en la dirección del lado posterior 22 para permitir la inserción de hilos (que se extenderán generalmente de manera horizontal tal como se ve en la Fig. 1) en la hendidura descrita.

30 La descripción anterior se refiere a un contacto IDC. No obstante, debe mencionarse que algunos o todos los contactos pueden también estar formados como contactos de arrollamiento de hilo, alrededor de los cuales el núcleo expuesto de un hilo aislado puede ser arrollado. Además, la estructura general de los contactos ha sido descrita anteriormente con respecto al contacto de POTS 12 del módulo 10 de telecomunicaciones izquierdo. No obstante, la estructura de los contactos de línea 14 es generalmente la misma. Como puede verse en el dibujo, los contactos de línea 14 están dispuestos simétricamente con respecto a un plano imaginario, que es substancialmente paralelo a la porción principal 28 y contiene el punto de desconexión 18. No obstante, la estructura de los contactos de línea 14 y de los contactos de DSLAM 16 puede ser también diferente de la de los contactos de POTS 12. Además, en lo que respecta a la porción principal 28 y a la porción doblada hacia atrás 30 en el lado frontal, así como a una segunda porción doblada hacia atrás 32 en el lado posterior, la estructura de los contactos de DSLAM 16 es generalmente la misma en la realización mostrada que la de los contactos de POTS 12.

35 No obstante, en los contactos de POTS 12 y los contactos de línea 14, una pestaña 34 inclinada está formada extendiéndose desde la porción doblada hacia atrás 30 en el lado frontal. En la realización mostrada, la pestaña 34 forma un vértice 36, de manera que los vértices de contactos 12 y 14 pueden encontrarse en el punto de desconexión 18. En particular, estos podrían encontrarse elásticamente en este punto de desconexión de manera que puede realizarse una conexión, como se muestra en las Figs. 3 y 4. Como alternativa, cualquier dispositivo adecuado, tal como una clavija, en particular como porción sobresaliente 41 del mismo, puede ser insertada, bien desde el frente 20 ó, como se muestra, desde el lado posterior 22 con el fin de separar las pestañas 34 unas de otras. En la realización mostrada, la porción sobresaliente 41 está formada como parte de un circuito divisor 24, en particular de la propia carcasa del mismo, que puede, por ejemplo, estar hecha de plástico. No obstante, la porción sobresaliente 41 ó una clavija adecuada podrían ser también proporcionadas separadas del circuito divisor 24 y podrían ser insertadas desde el frente 20.

En la realización mostrada, los módulos 10 de telecomunicaciones son abiertos y están accesibles desde un lado posterior. En particular, un circuito divisor 24 puede ser insertado desde el lado posterior 22. Como se ha descrito anteriormente, el circuito divisor puede estar integrado en una carcasa adecuada, que puede estar formada para abarcar parcialmente la carcasa 26 del módulo 10 de telecomunicaciones. El circuito divisor contiene filtros u otros componentes electrónicos, que serán necesarios con el fin de dividir o combinar una señal recibida desde o enviada al contacto de línea 14, al contacto de POTS o al contacto de DSLAM. Con este fin, el circuito divisor comprende contactos 38 que se extienden desde una carcasa 40, que está adaptada para ser insertada en el módulo 10 de telecomunicaciones con el fin de establecer conexiones con contactos 12, 14, 16 del módulo 10 de telecomunicaciones, en particular en la porción doblada hacia atrás 32 en el lado posterior de los contactos. En la realización mostrada, los contactos 38 del divisor tienen un volumen que se extiende hacia la porción doblada hacia atrás 32 del contacto respectivo del módulo de telecomunicaciones.

Por lo que respecta a un conjunto de dos módulos 10 de telecomunicaciones, como se muestra en la Fig. 1, la Fig. 1 muestra una realización en la cual módulos 10 de telecomunicaciones están dispuestos simétricamente a los lados de un plano dispuesto entre los módulos de telecomunicaciones, es decir, un plano vertical en la Fig. 1. Como se ve en la Fig. 1, los módulos 10 de telecomunicaciones son idénticos con respecto a su estructura general. No obstante, están dispuestos en una orientación diferente, de manera que los contactos de POTS 12 estén en el lado izquierdo del módulo 10 de telecomunicaciones izquierdo y en el lado derecho en el módulo 10 de telecomunicaciones derecho. La orientación del módulo 10 de telecomunicaciones derecho, comparada con la orientación del módulo 10 de telecomunicaciones izquierdo, puede ser descrita como "girada" 180 grados con respecto a un eje vertical. Así, el orden de filas para este módulo de telecomunicaciones de dos módulos 10 de telecomunicaciones es: POTS, línea, DSLAM, DSLAM, línea, POTS. Esto representa una disposición de contactos conveniente, con la cual los individuos que tengan la tarea de conectar hilos con los contactos están familiarizados. De acuerdo con la orientación de los módulos 10 de telecomunicaciones, también los circuitos de filtro 24 están dispuestos de una manera simétrica. El circuito divisor 24 de este tipo puede ser idéntico para ambos módulos 10 de telecomunicaciones.

En contraste, la Fig. 2 muestra un conjunto de dos módulos 10 de telecomunicaciones, que son de nuevo idénticos por lo que respecta a su estructura y que son, además, idénticos al módulo 10 de telecomunicaciones mostrado en la Fig. 1. No obstante, en el conjunto de la Fig. 2, están dispuestos en una orientación idéntica, es decir, los contactos de POTS 12 están en el lado izquierdo para los dos módulos 10 de telecomunicaciones. Las mismas consideraciones aplican a los otros contactos de los módulos de telecomunicaciones así como a los circuitos divisores 24. En otras palabras, también los circuitos divisores pueden ser idénticos entre sí e idénticos a los mostrados en la Fig. 1. No obstante, en la Fig. 2 están también insertados en los módulos de telecomunicaciones con una orientación idéntica. En resumen, el conjunto de la Fig. 2 proporciona un orden de contactos, que es POTS, línea, DSLAM, POTS, línea, DSLAM. Esto puede ser ventajoso en algunos casos. En particular, cualquier individuo que pretenda conectar hilos con los contactos de los módulos de telecomunicaciones no tiene que prestar atención a la orientación del módulo específico. Por el contrario, la orientación será la misma para dos módulos, tal como se muestra en la Fig. 2, ó incluso más módulos, que típicamente estarán presentes en un punto de desconexión. Además, también con respecto a la inserción de los circuitos divisores, una orientación idéntica facilitará la operación de insertar los circuitos divisores en los módulos de telecomunicaciones.

Finalmente debe mencionarse que, aunque esto no se muestra en las figuras, los módulos 10 de telecomunicaciones comprenden porciones adecuadas, tales como garfios de enganche, que permiten su fijación a soportes, a bastidores o a dispositivos similares adecuados, como se conoce en el campo de las telecomunicaciones. En particular, los módulos pueden disponerse en un punto de distribución en una orientación que difiere de la orientación mostrada en las figuras, mediante una rotación de 90 grados alrededor de un eje horizontal.

La Fig. 3 muestra el conjunto de módulos 10 de telecomunicaciones como el mostrado en la Fig. 1, sin circuitos divisores 24 combinados en el mismo. En esta situación, las pestañas 34 de los contactos 12 y 14 se encuentran en su vértice 36 de manera que se realiza una conexión en este punto. Dado que los contactos 12 están asignados para transmitir una señal de POTS, y los contactos 14 están asignados para transmitir una señal de línea, puede proporcionarse un llamado servicio de socorro, es decir, sin transmitir una señal de DSLAM. En tal situación, los contactos 16 pueden, por ejemplo, ser utilizados para conexión a tierra eléctrica o mecánica, así como para propósitos de presentación o monitorización.

Esto aplica también al conjunto alternativo que se muestra en la Fig. 4, en la cual los módulos 10 de telecomunicaciones tienen la misma orientación, mientras que son simétricos uno de otro con respecto a un plano vertical en la realización de la Fig. 3.

55

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un módulo de telecomunicaciones (10) que tiene contactos (12, 14, 16) para conectar hilos en el mismo, estando los contactos (12, 14, 16) dispuestos en un número de filas substancialmente paralelas, que es tres, caracterizado por que cada fila de contactos (12, 14, 16) está asignada para transmitir una señal diferente de cualquier fila de contactos adyacente dentro de las filas, en el que los contactos (12) de una primera fila están asignados para transmitir una señal de POTS, los contactos (14) de una segunda fila están asignados para transmitir una señal de línea, y los contactos (16) de una tercera fila están asignados para transmitir una señal de DSLAM.
- 10 2. El módulo de telecomunicaciones de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las filas de contactos (12, 14, 16) están dispuestas en el siguiente orden: primera fila, segunda fila y tercera fila.
- 15 3. El módulo de telecomunicaciones de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que al menos dos contactos (12, 14) de al menos dos filas son conectables con y desconectables uno de otro en un punto de desconexión (18).
- 20 4. El módulo de telecomunicaciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los contactos (12, 14, 16) están expuestos en el lado frontal (20), y el módulo (10) de telecomunicaciones es accesible para poner en contacto los contactos (12, 14, 16) desde un lado posterior (22) del mismo.
5. El módulo de telecomunicaciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en combinación con al menos un circuito divisor (24).
6. Un conjunto que comprende al menos dos módulos (10) de telecomunicaciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
7. El conjunto de la reivindicación 6, en el que al menos dos módulos (10) de telecomunicaciones están dispuestos simétricos con respecto a un plano imaginario dispuesto entre los módulos de telecomunicaciones.
8. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, en el que al menos dos módulos (10) de telecomunicaciones están dispuestos con una orientación idéntica.



