

PETITORIO

S: 105.060



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-091487-00000-0000

Fecha: 2007-09-05 16:36:21 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PA'ENTE(Y) Cve: 378 FASENACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 78

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

29/07/08

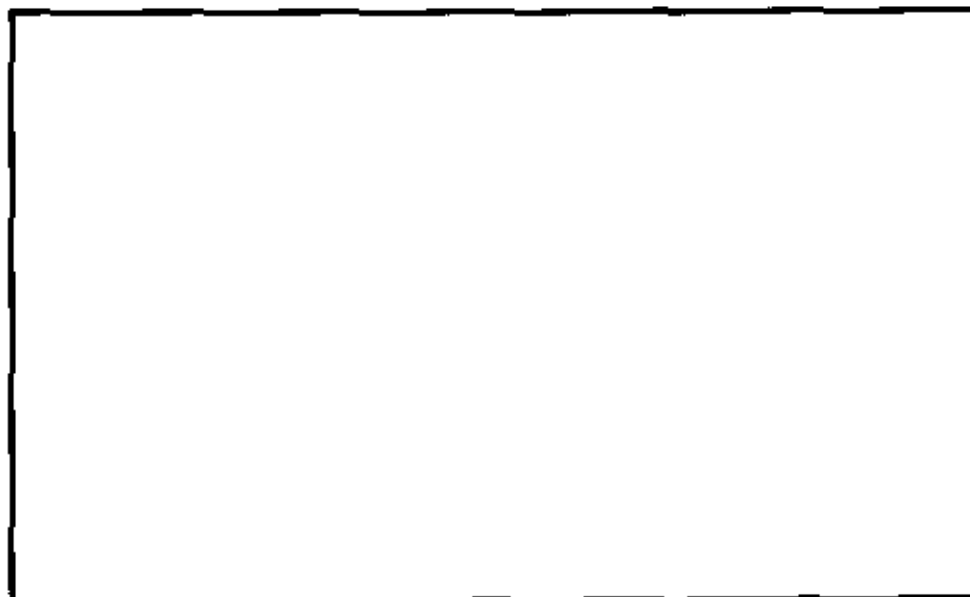
1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY Dirección: 3M Center, Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427, Estados Unidos de América Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América Lugar de Constitución: Estados Unidos de América Teléfono: Fax: E-mail:		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO Dirección: Cra. 7 No. 71-21 Torre B - Piso 4, Bogotá, Colombia. Teléfono: 744-2200 Fax: 742-2200 E-mail:		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>80.410.337</u> TP <u>57492</u>
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Pierre BONVALLAT, Guy METRAL, Gaetan PERRIER, Dirección: Boulevard De L'oise, F-95006 Cergy Pontoise Cedex, Francia; Boulevard De L'oise, F-95006 Cergy Pontoise Cedex, Francia; Boulevard De L'oise, F-95006 Cergy Pontoise Cedex, Francia (Respectivamente). Nacionalidad o Domicilio: Francia (Respectivamente).		
5 PCT (86)			
Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2006/048767</u>		Fecha <u>22-12-2006</u>	
Publicación Internacional No. <u>WO 2007/078984 A1</u>		Fecha <u>12-07-2007</u>	
6 Título (54): <u>UN MÓDULO DE TELECOMUNICACIONES Y UNA INSTALACIÓN QUE INCLUYE AL MENOS UN MÓDULO DE TELECOMUNICACIONES</u>			
7 Clasificación Internacional (51): _____			
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	EP	29-12-2005	05028633.5
9 Comprobante de pago No. <u>07- 62, 571</u>		Fecha <u>05-09-2007</u>	
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.			

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$482.000
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. **Fotocopia autenticada**
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: Documentos PCT
Tarjeta de Propietarios

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

FIRMA:

Juan Pablo Cadena Sarmiento

C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-091487- -00000-0000

Fecha: 2007-09-05 16:36:21

Dep: 2020 NUECREACIONE

Tra: 11 PATENTE CIVIL

Eve: 378 FASE NACIONAL I

Act: 411 PRESENTACION

Folios: 78

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 62,571
 FECHA : AGOSTO 3 DE 2007

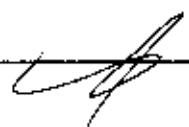
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	51181691	03/08/2007	45,240,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
		TOTAL :	\$ 482,000.00

SUN: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
12 July 2007 (12.07.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/078984 A1

(51) International Patent Classification:
H04Q 1/06 (2006.01) H01R 13/514 (2006.01)
H04Q 1/02 (2006.01)

(74) Agents: BURTON, John A., et al.; 3M Center, Office of Intellectual Property Counsel, Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427 (US).

(21) International Application Number:
PCT/US2006/048767

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SI, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) International Filing Date:
22 December 2006 (22.12.2006)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
05028633.5 29 December 2005 (29.12.2005) EP

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Applicant (for all designated States except US): 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY [US/US]; 3M Center, Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427 (US).

(72) Inventors; and

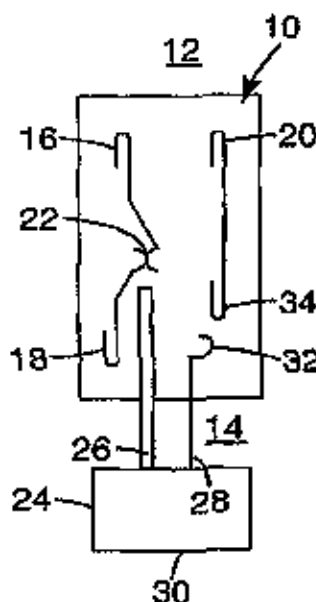
(75) Inventors/Applicants (for US only): BONVALLAT, Pierre [FR/TR]; Boulevard De L'oise, F-95006 Cergy Pontoise Cedex (FR). METRAL, Guy [FR/TR]; Boulevard De L'oise, F-95006 Cergy Pontoise Cedex (FR). FERRIER, Gaetan [FR/TR]; Boulevard De L'oise, F-95006 Cergy Pontoise Cedex (FR).

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

(Continued on next page)

(54) Title: A TELECOMMUNICATIONS MODULE AND AN ASSEMBLY INCLUDING AT LEAST ONE TELECOMMUNICATIONS MODULE



(57) Abstract: A telecommunications module (10) has at least two sides (12, 14), a first group of contacts (16) adapted to connect with POTS wires, a second group of contacts (18) adapted to connect with line wires, a third group of contacts (20) adapted to connect with DSLAM wires. The first group of contacts (16) and the second group of contacts (18) are provided on different sides (12, 14) of the telecommunications module, and at least some contacts (16) of the first group are in contact with at least some contacts (18) of the second group at disconnection points (22).

WO 2007/078984 A1

A TELECOMMUNICATIONS MODULE AND AN ASSEMBLY INCLUDING AT
LEAST ONE TELECOMMUNICATIONS MODULE

Technical Field

5

The invention relates to a telecommunications module and an assembly including at least one telecommunications module.

Background

10

In the telecommunications field numerous customers are connected by the switch of a telecommunications company via telecommunications lines. Customers are also sometimes referred to as subscribers. The switch is also often called an exchange or "PBX" (a central office exchange operated by the telecommunications company).

15 Between the subscriber and the switch sections of telecommunications lines are connected with telecommunications modules. Telecommunications modules establish an electrical connection between one wire attached to the telecommunications module at a first side and another wire attached to the telecommunications module at a second side. The wires of one side can also be called incoming wires and the wires of the other side can be called
20 outgoing wires. Plural telecommunications modules can be put together at a distribution point, such as a main distribution frame, an intermediate distribution frame, an outside cabinet or a distribution point located, for example, in an office building or on a particular floor of an office building. To allow flexibility in wiring some telecommunications lines are connected with first telecommunications modules in a manner to constitute a
25 permanent connection. Flexibility is realized by so-called jumpers or cross connects, which flexibly connect contacts of the first telecommunications module with contacts of a second telecommunications module. These jumpers can be changed when, for example, a person moves within an office building to provide a different telephone (i.e., a different telephone line) with a telephone number the relocated person intends to keep. In the
30 telecommunications module disconnection points can be located in the electrical connection between the two sides. At such disconnection points, disconnection plugs can be inserted to disconnect the line. Protection plugs or magazines may also be connected to the module to protect equipment from overcurrent and overvoltage. Moreover, test plugs can be inserted at a disconnection point in order to test or monitor a line.

35

Recently, Asymmetric Digital Subscriber Line (or "ADSL") technology has spread widely in the field of telecommunications. This technology allows at least two different signals to

be transmitted on a single line and is achieved by transmitting the different signals at different frequencies along the same line. Signals are combined at a particular point in the telecommunications line and split at another point. In particular, at the subscriber side separate voice and data signals are combined and sent to the central office over the same line. In the central office the combined signal is split. For the transmission of voice and data signals to the subscriber, separate voice and data signals are combined at the central office, sent to the subscriber and split at the subscriber side. After splitting the signal, the so-called "plain old telephone service" (or "POTS") can be used to transmit voice signals. The remaining part of the split signal can be used to transmit data or other information. Splitters, which are used to split or combine the signal, can generally be arranged at any distribution point. In this context, a POTS wire or POTS jumper would indicate a wire that is connected with an exchange of the telecommunications company. A line connection would indicate a wire that leads to the subscriber or customer, and, as discussed in more detail below, a DSLAM-wire would indicate a wire that is connected with a DSLAM and thus can, for example, transmit data. A DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) processes the data signal.

Any electronic components necessary to perform the above functions can be contained together with a printed circuit board as a base in a functional plug, which can be called a splitter module. Other similar functional plugs include protection modules, which contain one or more components that protect against overvoltage and/or overcurrent and testing and monitoring modules, which contain suitable electronic components and circuits to test and/or monitor a telecommunications line. Still other functional plugs are known to those skilled in the art. These functional plugs can be inserted into a receiving space of the telecommunications module. In particular, one or more contacts of the functional plug can establish electrical contact with one or more contacts of the telecommunications module. In a state when a functional plug is not inserted opposing contacts can be in electrical contact with each other at a disconnection point. The contacts can be separated by inserting a functional plug where electrical contact between the separated contacts of the telecommunications module and the contacts of the functional plug can be established.

Published Japanese patent application JP 2002-232922 A describes a telecommunications module in which contacts adapted to connect with ADSL-wires as well as contacts adapted to connect with voice-wires are provided at a front side. Contacts adapted to connect with data wires are located at a rear side opposite the front side. Splitters are insertable from the rear side.

Summary of the Invention

In one aspect, present invention provides a telecommunications module with improved versatility. In another aspect, the invention provides an assembly including at least one
5 such telecommunications module.

The telecommunications modules generally described herein have at least two sides and a first group of contacts adapted to connect with POTS wires, a second group of contacts adapted to connect with line wires and a third group of contacts adapted to contact with
10 DSLAM wires. The first group of contacts and the second group of contacts are provided on different sides of the telecommunications module, and at least some contacts of the first group are in contact with at least some contacts of the second group at disconnection points.

15 The assemblies described herein include at least one such telecommunications module and at least one outside module.

Brief Description of the Drawings

20 The invention will be described hereinafter in part by reference to non-limiting examples thereof and with reference to the drawings, in which:

FIG. 1 shows a sectional side view of an assembly including a telecommunications module and an outside module in a partially inserted state;

25 FIG. 2 shows a sectional side view of a second embodiment of an assembly in a first position of an outside module;

FIG. 3 shows a sectional side view of the assembly of FIG. 2 in a second position of the
30 outside module;

FIG. 4 shows a sectional side view of a third embodiment of an assembly;

FIG. 5 shows a sectional side view of a fourth embodiment of an assembly; and
35

FIG. 6 shows a sectional side view of a fifth embodiment of an assembly.

Detail Description of Preferred Embodiments

The telecommunications modules of the invention include at least two sides, and can also include a housing. The housing can be made of plastic or any other suitable material and can be constituted by one or more components. The housing serves to accommodate the contacts of the telecommunications module. The housing may also have specific structures for positioning the contacts. The housing can, moreover, comprise one or more cavities or receiving spaces adapted to accommodate objects such as outside modules or plugs or parts thereof. The housing can also comprise suitable structures, typically at or near the outside, to enable the telecommunications module to be mounted to a rack or any other suitable carrier or to hold or secure objects listed above. The telecommunications modules generally have a front and a rear side. Usually contacts such as described above will be exposed at the front and/or rear side to allow for connection of wires. Outside modules can be insertable at the front side and/or from a rear side opposite the front side.

The telecommunications modules further include three groups of contacts, a first group of contacts are adapted to connect with POTS wires, a second group of contacts are adapted to connect with line wires, and a third group of contacts are adapted to connect with DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) wires. A contact, as used herein, will generally refer to any component adapted to establish electrical connection with at least one outside wire. For this purpose the contact can be formed, for example, as an Insulation Displacement Contact ("IDC"), a wire wrap contact or in any other suitable manner. The contacts can each have a first end adapted to connect with a wire. They can also have a second end at which they are in disconnectable contact with each other. This connection can also be formed along the contacts. The point where the contacts are in disconnectable contact with each other is referred to as a disconnection point. At the disconnection point an electrical connection with a further component can be established. This can, for example, be the outside contact of an outside module such as splitter module. In this case the signal transmitted from the wire to the first contact is further transmitted to the electronic components of the splitter module and processed. A second contact can also, for example, be connected with the splitter module so that the signal that is processed, split or combined by the splitter module is transmitted via the second contact to a wire connected with the second contact. The first and/or second contact can at least be partially located outside a housing of the telecommunications module.

In this context, as indicated above in connection with ADSL technology, line wires are wires which are directly or indirectly connected with a customer or subscriber and transmit

10 5 a combined signal. When it originating from a subscriber, the combined signal is split into a POTS signal, a voice signal, and a data signal that is transmitted to a DSLAM which processes the data signal. When a combined signal is to be sent to a subscriber, the voice signal from a POTS wire and the data signal from a DSLAM wire are combined and
5 transmitted to a line wire via those contacts to which line wires are connected. Thus, the contacts do not differ structurally from each other whether they are connected with POTS, line or DSLAM wires. However, in distribution points, as described above, an efficient organization of the wires is achieved when groups of contacts to which POTS, line and DSLAM wires, respectively, are connected are grouped together. For example, the group
10 of POTS contacts can be arranged in a first row, the group of the line contacts can be arranged in a second row, and the group of DSLAM contacts can be arranged in a third row.

15 In the telecommunications module described herein, the first group of contacts (i.e., the POTS contacts) and the second group of contacts (i.e., the line contacts) are provided on different sides of the telecommunications module. In particular, those contacts at which connected wires require less frequent change can be at a side other than the front side, for example, at a rear side. This can, for example, be the case for line wires. Consequently, POTS and DSLAM wires can be connected with contacts at a front side to facilitate any
20 changes of these connections which may be necessary.

In the telecommunications module described herein, at least some POTS contacts are in contact with at least some line contacts at disconnection points. Thus, contacts provided on different sides (for example a front side on the one hand, and a rear side on the other
25 hand) are in contact with each other. This advantageously provides lifeline service, when there is no connection with the third group of contacts (i.e. the DSLAM contacts). Such a connection with DSLAM contacts can, for example, be established by combining an outside module, such as a splitter module, with the telecommunications module to provide ADSL services. However, when such a connection is not provided for whatever reason,
30 the voice signal can still be transmitted from the line contacts to the POTS contacts since contacts are in contact with each other at disconnection points. To provide ADSL services, the disconnection point can be utilized to insert at least a portion of a splitter module to appropriately process the signals.

35 The above-described lifeline service can be provided in a telecommunications module requiring little space. This is achieved by using different sides for exposing contacts in order to allow a connection with wires. This provides a versatile and efficient

telecommunications module which at the same time enables establishing the required connections in a distribution point with high density.

5 The disconnection point at which at least some contacts of the first group are in contact with at least some contacts of the second group can generally be formed by portions of the mentioned contacts, such as spring tabs, which are in disconnectable contact with each other. By inserting a portion of an outside module between those portions which are in contact at the disconnection points, the electrical contact can be disconnected and the signal can be guided to the circuits and/or electrical components provided in the outside
10 module.

It may prove advantageous to provide the first group of contacts and the second group of contacts on opposite sides. The opposite sides can, for example, be front and a rear side. In this way, a right and a left side extending between the front and the rear side can be
15 kept free of contacts and can be used to locate adjacent telecommunications modules in close proximity. It is noted that the right and left side, as additionally shown in the figures, may, in use, be a top and a bottom side respectively. Thus, a "stack" of telecommunications modules can be provided and a high density of connections in a distribution point can be achieved. At the same time, the front and rear sides where
20 contacts are exposed are accessible for changing the connections and/or adding outside modules as well as performing similar operations.

The POTS contacts may provide advantages when they are provided on a front side and the line contacts are provided on a rear side opposite the front side. Because line wires
25 need to be changed less frequently than POTS wires, it is advantageous when the POTS contacts are provided on a front side.

The DSLAM contacts can be provided on either the front or the rear side of the telecommunications module. Since it is generally advantageous to provide as many
30 contacts as possible on the front side of the telecommunications module, the DSLAM contacts are preferably oriented on the front side.

The telecommunications module can also include display devices. As will be described in more detail below, one or more outside modules can be combined with the
35 telecommunications module and can have protection components, such as overvoltage and/or overcurrent protectors. A fail-safe device can be provided which is activated when an overcurrent is present for a predetermined period of time. Any of the above-mentioned

protection components can be electrically connected with a display device of the telecommunications module to provide an indication that one or more of the protection components have been activated.

5 It is advantageous when the telecommunications module has a suitable connector integrated therewith, that connects with the display device. Thus, a signal to activate the display device, based on an activated state of a protection component, can be efficiently transmitted to the display device.

10 In another aspect the invention provides an assemblies including at least one telecommunications module and at least one outside module.

The outside module can be at least partially insertable into the disconnection points in at least a first position. Thus, the disconnection points are used to guide the signal from a
15 first contact (e.g. a line contact) through the outside module such as a splitter module to the POTS and DSLAM contacts. The outside module can also be a protection module without any splitter circuitry, so that the signal can be guided through the outside module to provide overcurrent protection. As a further alternative, the line contacts can merely be tapped to provide overvoltage protection while the signal is at the same time transmitted to
20 a POTS contact to provide for example a lifeline service.

As will be apparent to those skilled in the art, ADSL services can be provided when the outside module is a splitter module having at least one splitter circuit.

25 The first inserted position of the outside module can be a position in which the outside module is additionally in contact with the third group of contacts, i.e., the DSLAM contacts. Thus, in the first position, ADSL services can be provided.

There can be a second position of the outside module in which there is no contact with the
30 DSLAM contacts. Thus, the outside module can have distinct areas on those portions which are insertable at the disconnection points. In a first position, a first area might be inserted and might be connected with circuits and/or components in the outside module to provide connection with DSLAM contacts. In a second position, a second area might be connected with the contacts at disconnection points to provide lifeline services between
35 the contacts as well as protection against overvoltage and/or overcurrent.

The internal structure of the outside module can include one or more printed circuit boards, and electronic components can be arranged on both sides of circuit boards allowing for efficient use of the available surfaces. In certain applications, the outside module can have two printed circuit boards. This also represents an efficient interior design of the outside module.

As already described, the outside module can have at least one protection component, such as an overcurrent or overvoltage protector, in order to provide required protection. When the outside module includes both protection components and splitter circuits, there are generally no additional outside modules required. Thus, the other sides including the front side of the telecommunications module can be kept free of such modules. For example, when the outside module is insertable from a rear side, the front side, where contacts are exposed, can be kept free of outside modules. This facilitates any handling and operations that might be required for the wires connected with the contacts. In some embodiments of the invention, a first outside module can comprise protection components or splitter circuits only and a second outside module including components lacking in the first outside module can be insertable into the telecommunications module from a different side than the first outside module.

It is also conceivable to use an outside module having only protection components for a first period of time. In such an arrangement, ADSL services are not provided. However, the lifeline service established via line and POTS contacts can be protected against overcurrent and/or overvoltage. At a later point in time, services provided for a particular subscriber may be upgraded or updated by replacing the outside module having only protection components by an outside module which additionally has splitter circuitry. With such an outside module and connections established to the DSLAM contacts, ADSL services can thereby additionally be provided.

It may prove advantageous when the protection components are arranged on a different side of the printed circuit board than the at least one splitter circuit. This keeps the outside module well organized and allows an efficient exchange of the electronic components as far as might be necessary. Protection components typically need to be changed more frequently, so it facilitates operations, when protection components are on a particular side of the printed circuit board.

It may also provide advantages when the protection components are arranged in at least one removable housing. In this case, the complete housing can be exchanged in case the

protection components have been activated. This further facilitates the process of replacing the protection components.

In connection with protecting against overvoltage and/or overcurrent, the outside module can additionally have a fail-safe device that can be activated when overcurrent occurs for a longer period of time. Particularly, the fail-safe device can be connected, for example via a connector provided on the telecommunications module, with a display device of the telecommunications module. This can provide a signal for an operator indicating that the fail-safe device has been activated.

The outside module can further have at least one test access contact. Those contacts of the outside module that are in contact with the contacts of the telecommunications module can be used to perform tests on the telecommunications module lines connected with the telecommunications contacts. Moreover, the outside module can have at least one switch to address a specific telecommunications line, on which tests are to be performed. Furthermore, the assembly of a telecommunications module and an outside module can further comprise a test bus and at least one test contact provided for example on the outside module in order to transmit a signal resulting from a test to a remote test device. Further details in this respect can be taken from the Applicant's co-pending application entitled "A Telecommunications Module and an Assembly including at least one Telecommunications Module," filed on the same day as the present application.

Referring to the drawings, FIG. 1 shows a schematic sectional side view of an assembly including a telecommunications module 10 and an outside module 24. In the embodiment shown, the telecommunications module 10 may extend perpendicular to the plane of the drawing of FIG. 1. Corresponding to this generally elongate shape, contacts 16, 18 and 20 can be arranged in rows generally extending perpendicular to the plane of the drawing of FIG. 1. In particular, contacts 16 can be referred to as POTS contacts as they are adapted to connect with POTS wires. Contacts 18 can be considered line contacts, as they are adapted to connect with line wires. Finally, contacts 20 can be referred to as DSLAM contacts as they adapted to connect with DSLAM wires. Contacts 16, 18 and 20 can be arranged in groups, for example, in rows which can be oriented as described above. POTS contacts 16 and DSLAM contacts 20 can be exposed at a front side 12 of the telecommunications module to allow connection with telecommunication lines, wires or jumpers. Line contacts 18 can be exposed at a rear side 14 of the telecommunications module 10. It will be understood that the contacts 16, 18 and 20 can be arranged

14
15
differently. For example, line wire contacts 18 could be exposed at the front side, and POTS contacts 16 could be exposed at the rear side 14.

As schematically shown in FIG. 1, contacts 16, 18 and 20 include first ends, which are
5 exposed at the front or rear side, respectively, to allow connection with wires. Contacts 16 and 18 further comprise a second end in the interior of the telecommunications module 10. The second end of both contacts 16, 18 shown in the drawing are in contact with each other at a disconnection point 22. The second ends can be formed by a bulge and/or as
10 spring tab to establish an electrical connection, which can be separated, for example, by inserting a portion of the outside module 24, such as a printed circuit board 26, at the disconnection point 22. In FIG. 1 a state is shown where the outside module 24, particularly the printed circuit board 26, has not yet been inserted at the disconnection point 22.

15 The outside module 24 can also extend perpendicular to the plane of the drawing of FIG. 1, and there can be a row of outside contacts 28 and an elongate printed circuit board 26. In this case, the outside module 24 can be a multi-line module, i.e., a module which connects with plural telecommunication lines connected with a plurality of contacts 16, 18, and 20 of the telecommunications module 10. In another embodiment, the outside module
20 24 can be a single line module. In this case, the printed circuit board 26 can have an extension perpendicular to the plane of the drawing of FIG. 1, which corresponds to a pair of contacts 16, 18 and 20 each, as a pair of contacts is used to connect with wires of a telecommunications line constituted by a wire pair. Correspondingly, two outside contacts 28 will be present in such a single line module.

25 In the situation shown in FIG. 1, the outside module 24 is inactive. Line contacts 18 and POTS contacts 16 are in contact with one another at the disconnection points 22 to provide lifeline service, i.e., the transmission of voice signals only.

30 As regards the DSLAM contact 20, it also comprises a second end 34 located in the vicinity of the rear side 14 of the telecommunications module 10. This second end 34 of the DSLAM contact 20 is adapted to connect with outside contact 28 of the outside module 24. The outside module 24 can have a housing indicated by reference numeral 30 and the printed circuit board 26 and the outside contact 28 can project from the housing.
35 In particular, the printed circuit board 26 and outside contact 28 can be insertable into the telecommunications module 10 at a rear side thereof. The outside contact 28 can have a bulge 32 and can, moreover, be flexible to establish a reliable electrical contact with the

DSLAM contact 20 at the second end 34. As shown, the second end 34 can also be round and/or comprise a bulge.

- With the described arrangement of contacts 16, 18 and 20, a demarcation is advantageously provided, as ADSL services involving the DSLAM might be provided by a company other than the company which provides POTS services. With the described structure of a telecommunications module, that part of the telecommunications module having the POTS and line contacts is "reserved" for a first company, and the other part of the telecommunications module having the DSLAM contacts is "reserved" for the telecommunications company providing ADSL services. In FIG. 1, the printed circuit board 26 and the outside contact 28 may be of the same approximate length, thus, when the outside module 24 is inserted into the telecommunications module 10, connection will be made to the POTS, line and DSLAM contacts (16, 18, 20).
- FIG. 2 schematically shows a first inserted position of a second exemplary embodiment of an outside module 124. In this first position, the printed circuit board is inserted between POTS contact 16 and line contact 18 at the disconnection point 22. Outside contact 128 is moreover in contact with DSLAM contact 20 at the second end 34. In the position shown in FIG. 2, the signal transmitted via line contacts 18, i.e., a combined signal, can be processed in the outside module 124. For this purpose, the outside module 124 can have one or more splitter circuits (not shown). The signal can be transmitted from line contact 18 to the outside module 124 via conductors, which can be printed on the printed circuit board 126 on the side of the line contacts 18. The split signal can then be transmitted to the POTS contacts 16 and DSLAM contacts 20. The voice signal can be transmitted to the POTS contacts 16 via conductors, which can be imprinted on the printed circuit board 126 on the side of POTS contacts 16. The data signal can be transmitted to the DSLAM contacts 20 via the outside contacts 128.

- Protection components can also be provided in the outside module. Since the signal is guided through the outside module 124 for splitting and/or combining, the signal (i.e. current) can also flow through an overcurrent protector, to provide overcurrent protection. As will be understood, overvoltage protection can also be provided by connecting at least one overvoltage protector with the circuit through which the signal is transmitted.

- FIG. 3 schematically shows a second inserted position of the outside module 124. As can be taken from the drawing, the outside module 124 is displaced in a rearward direction as compared to the position shown in FIG. 2. In the second position shown in FIG. 3, the

printed circuit board 26 is still inserted at the disconnection point 22. However, the outside contact 128 is not in contact with the DSLAM contact 20. In this position, ADSL services cannot be provided, as there is no connection with the DSLAM. However, by suitable circuits in the outside module 124, a connection between line contacts 18 and POTS contacts 16 can be provided to constitute a lifeline service, i.e., the transmission of voice signals. Moreover, by suitable conductors on the printed circuit board 126 and appropriate circuits in the outside module 124, overvoltage and/or overcurrent protection can be provided for those telecommunications lines connected with contacts 16, 18. This is beneficial as overcurrent and/or overvoltage typically occur on the side of the line contacts.

In the outside module 124 of FIGS. 2 and 3 a first and a second position can be realized. In particular, both the printed circuit board 126 and the outside contact 128 are active in the position shown in FIG. 2, whereas only the printed circuit board 126 is active in the position shown in FIG. 3. To accomplish this effect, the printed circuit board 126, or any alternative contact adapted to be inserted at connection point 22, can be longer as compared to a case (FIG. 1), in which it is desired to always establish a contact both at disconnection point 22 and at the second end 34 of DSLAM contact 20. Due to a longer extension of the printed circuit board 126, the latter will make contact at disconnection point 22 before the outside contact 128 establishes contact with DSLAM contact 20. Thus, the second position shown in FIG. 3 can be realized.

FIG. 4 shows a third exemplary embodiment of an outside module 224 which differs from the previous embodiments with regard to the arrangement of electrical components in the outside module 224. In this case, both splitter components and protection components are provided in separate housings 230, 232, respectively. It may be advantageous when protection components are arranged in one housing 230, and splitter components are arranged in the other housing 232. In this case, protection components, which may have to be exchanged more frequently than splitter components, can be exchanged by readily removing the complete housing 230. One or both housings 230, 232 may have accessible contacts for connection with complementary contacts provided in the outside module 224. For example, the complementary contacts can be present on the printed circuit board 226 of the outside module 224. These contacts can be formed as one or more holes or clamps, into which contacts, which may project from the housing 230, 232 can be inserted. As an alternative, one or more connectors can be provided on the housing 230, 232, and one or more complementary connectors can be provided in the outside module 224, for example, on the printed circuit board 226. Moreover, the outside contacts 228 (only one is shown in

the drawing) may be connected with the printed circuit board 226 or either one of the housings 230, 232. Finally, the outside module 224 may have a holder or casing 334 enclosing one or both housings 230, 232 and at least a part of the printed circuit board 226 and/or outside contacts 228. The casing 234 may be attached to the printed circuit board 226 and may serve to protect the printed circuit board 226 and/or the outside contacts 228 so that they will not be damaged or affected, when the outside module 224 is inserted into telecommunications module 10. Moreover, one or both housings 230, 232 may be accessible through one or more openings (not shown) in the casing 234 so that they can be readily exchanged, when necessary.

FIG. 5 schematically shows a fourth exemplary embodiment of an assembly including a telecommunications module 310 and an outside module 324. The telecommunications module 310 differs from the embodiments of Figs. 1 to 4 in that it has a display device 340. The display device can be an LCD display, a light or a lamp. The display device 340 can be used to indicate that at least one of the protection components in outside module 324 has been activated. For connection between the outside module 324 and the display device 340, a connector 342 can be provided on the module 310. The connector 342 can generally be in the form of a strip of sheet metal and can be arranged substantially parallel to a right surface 344 of the telecommunications module 310. In the case shown in FIG. 5, outside contact 328 of outside module 324 is used to establish a connection between the circuits in outside module 324, which can, for example, be provided on printed circuit board 326. The outside module can also include an overvoltage protector in the form of a gas discharge tube 350 which can have a fail-safe device. Moreover, an overcurrent protector, for example, in the form of a PTCR (Positive Temperature Coefficient Resistor) fuse or an appropriate thermistor can be present.

The outside module 324 can, as an alternative or addition to the display device 340 of the telecommunications module 310, include a display device 354. The outside module 324 can also have a ground contact 356 which is similar to the outside contact 328 and is, in the fitted state of the outside module 324 as shown in FIG. 5, in contact with a ground bar 358 of the telecommunications module 310. Such a ground bar is, for example, shown in the applicant's European patent application 05 017 054.7, which is, in this respect, incorporated herein by the reference. The ground bar 358 can extend along the telecommunications module 310, generally perpendicular to the plane of the drawing of FIG. 5. The ground bar 358 can (not shown) be in electrical contact with a further grounding element, such as a portion of a carrier (though not shown), to which plural telecommunications module 310 can be mounted. The telecommunications module 310

shown in FIG. 5 differs from the embodiments of Figs. 1 to 4 in that, in the inserted state of the outside module 324, DSLAM contacts 320 are in contact with printed circuit board 326 of the outside module 324. The positions of POTS contacts 316 correspond to those of Figs. 1 to 4. However, DSLAM contacts 320 and line contacts 318 have essentially
5 *changed their position as compared to Fig. 1 to 4. Thus, when the outside module 324 is removed, lifeline service can again be provided between line contacts 318 and POTS contacts 316 via disconnection point 322.*

FIG. 6 shows a fifth exemplary embodiment similar to that of FIG. 5. Due to the
10 similarities, the description will focus on the differences as compared to the embodiment of FIG. 5. In particular, the outside module comprises two printed circuit boards 426 and 460. The first printed circuit board 426 generally corresponds to printed circuit boards 26, 126, 226 and 326, described above, as it is insertable at disconnection point 422. By
15 suitable electrical connections 462, e.g. constituted by pins, the printed circuit boards 426 and 460 are connected. The second printed circuit board 460 essentially serves to mount required components which can be accommodated in one or more housings as indicated by 432.

The present invention has now been described with reference to several individual
20 embodiments. The foregoing detailed description has been given for clarity of understanding only, and unnecessary limitations are to be understood or taken from it. All references to right, left, front and rear as well as insertion such directions are exemplary
only and do not limit the claimed invention. It will be apparent to those skilled in the art that many changes can be made in the embodiments described without departing from the
25 scope of the invention. Thus, the scope of the present invention should not be limited to the exact details and structures described herein, but rather by the structures described by the language of the claims, and the equivalents of those structures.

Claims:

1. A telecommunications module (10, 310, 410) having:
at least two sides (12, 14);
5 a first group of contacts (16, 116, 316) adapted to connect with POTS wires;
a second group of contacts (18, 318) adapted to connect with line wires;
a third group of contacts (20, 320) adapted to connect with DSLAM wires,
wherein the first group of contacts (16, 316) and the second group of contacts (18,
318) are provided on different sides (12, 14) of the telecommunications module, and
10 wherein at least some contacts (16, 316) of the first group are in contact with at
least some contacts (18, 318) of the second group at disconnection points (22).
2. The telecommunications module of claim 1, wherein the first group of contacts
(16, 316) and the second group of contacts (18, 318) are provided on opposite sides (12,
15 14).
3. The telecommunications module of claim 1 or 2, wherein the first group of
contacts (16, 316) is provided on a front side (12) and the second group of contacts (18,
318) is provided on a rear side (14) opposite the front side (12).
20
4. The telecommunications module of any of the preceding claims, wherein the third
group of contacts (20, 320) is provided on a front side (12).
5. The telecommunications module of any of the preceding claims further having at
25 least one display device (340).
6. The telecommunications module of claim 5 further comprising at least one
connector (342) connected with the display device (340).
- 30 7. An assembly of a telecommunications module (10) of one of the preceding claims
and at least one outside module (24, 124, 224, 324, 424).
8. The assembly of claim 7, wherein the outside module (24, 124, 224, 324, 424) is at
least partially insertable into the disconnection points (22) in at least a first position.
35
9. The assembly of claim 7 or 8, wherein the outside module is a splitter module (24,
124, 224, 324, 424) having at least one splitter circuit.

10. The assembly of any of claims 7 or 9, wherein the outside module (24, 124, 224) is in contact with the third group of contacts (20) in the first position.
- 5 11. The assembly of any of claims 7 to 10, wherein the outside module (124) is at least partially insertable into the telecommunications module in a second position, in which there is no contact with the contacts (20) of the third group.
- 10 12. The assembly in accordance with any of claims 7 to 11, wherein the outside module (24, 124, 324, 424) has at least one printed circuit board (26, 126, 326, 426, 460) and electronic components are arranged on both sides of the printed circuit board (226).
- 15 13. The assembly in accordance with any of claims 7 to 12, wherein the outside module (424) has two printed circuits (426, 460).
14. The assembly of any of claims 7 to 13, wherein the outside module (24, 124, 224, 324, 424) further has at least one protection component, such as an overcurrent or an overvoltage protector.
- 20 15. The assembly of claim 14, wherein the protection components are arranged on a different side of the printed circuit board (226) than the splitter circuit.
16. The assembly in accordance with claim 14 or 15, wherein the protection components are arranged in at least one removable housing (230, 232).
- 25 17. The assembly of any of claims 14 to 16 further comprising at least one fail-safe device.
18. The assembly of any of claims 7 to 17, wherein the outside module further has at least one test access contact.
- 30

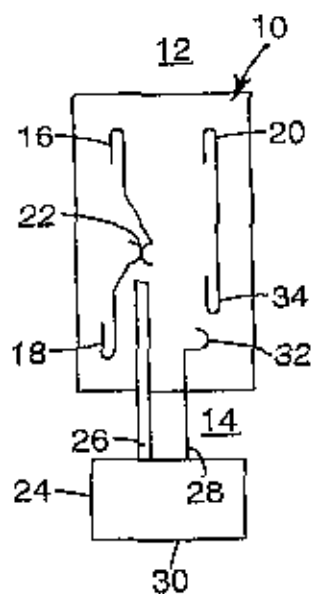


Fig. 1

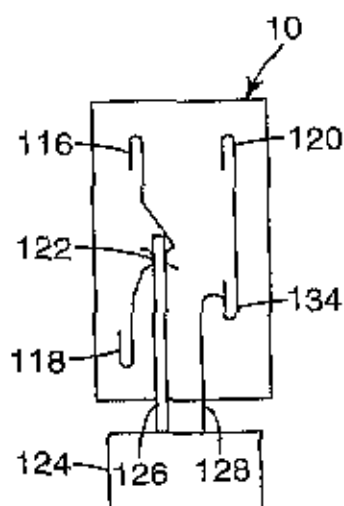


Fig. 2

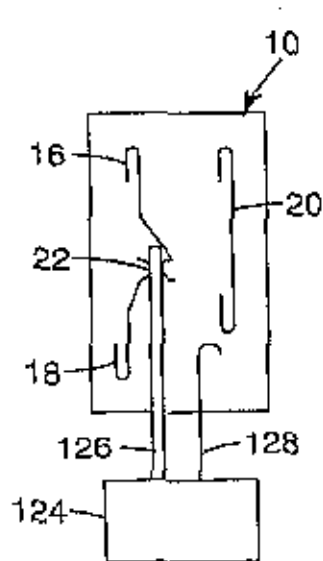


Fig. 3

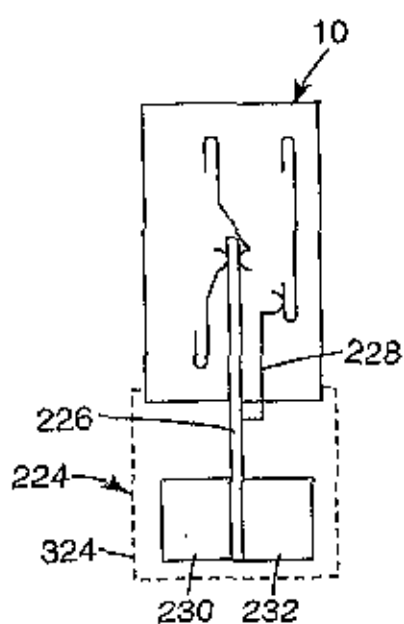


Fig. 4

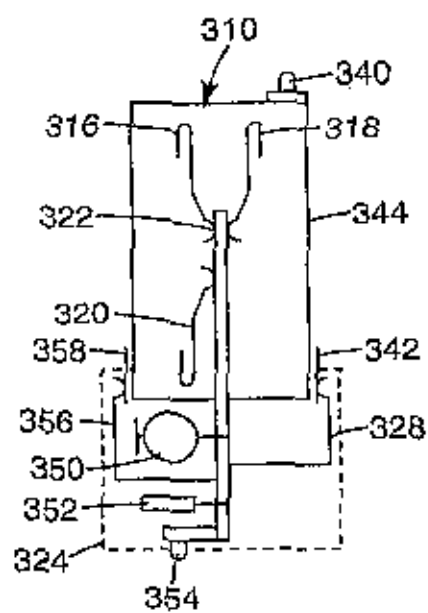


Fig. 5

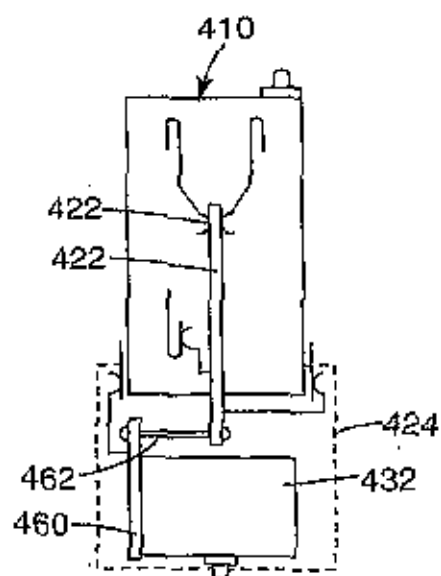


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2006/048767

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q 1/06(2006.01); H04Q 1/02(2006.01); H01R 13/514(2006.01);

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 8: H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility Models and applications for Utility Model since 1975
Japanese Utility Models and applications for Utility Model since 1975

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKIPASS(KIPG internal) "DLAM", "POTS", "LINE"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6804352 B2 (MILLER, JENIFFER L. et al.) 12 October 2004 See abstract, column 8, line 58 - column 10, line 26	1, 2, 3
Y	KR 1020020038127 A (HYUNDAI NETWORKS, INC.) 23 May 2002 See abstract, Figure 3-5, claims	1, 2, 3
A	US 2003/0043997 A1 (WITTY, AMY J. et al.) 06 March 2003 See abstract, Figure 5A-6B, claims	1, 2, 3
A	KR 1020010039004 A (HYUNIX SEMICONDUCTOR, INC.) 15 May 2001 See abstract, claims	1, 2, 3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 JUNE 2007 (08.06.2007)

Date of mailing of the international search report

08 JUNE 2007 (08.06.2007)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

LEE, Jong Suk

Telephone No. 82-42-481-8373



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2006/048767

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 6, 8, 15
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
The claims refer to the multiple dependent claim which is based upon other multiple dependent claim(s).
3. ☒ Claims Nos.: 4-5, 7, 9-14, 16-18
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2006/048767

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6804352 B2	12.10.2004	EP 1421799 A2 US 20030002655 A1 WO 2003003758 A2 WO 2003003758 A3	26.05.2004 02.01.2003 09.01.2003 11.03.2004
KR 1020020038127 A	23.05.2002	NONE	
US 2003/0043997 A1	06.03.2003	US 6782097 B3	24.08.2004
KR 1020010039004 A	15.05.2001	NONE	

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJO EL TRATADO DE COOPERACIÓN DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad
Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
12 de Julio de 2007 (12.07.2007)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2007/078984 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
H04Q 1/06 (2006.01) H04R 13/514 (2006.01)
H04Q 1/02 (2006.01)

(74) Agentes: BURTIS, John A., et al.; 3M Center, Office
of Intellectual Property Counsel, Post Office Box
33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427 (EU).

(21) Número de Solicitud Internacional:
PCT/US2006/048767

(81) Estados Designados (a menos que se indique lo
contrario, para todo tipo de protección nacional
disponible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, GR, GU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP,
KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Fecha de Presentación Internacional:
22 de Diciembre de 2006 (22.12.2006)

(25) Lenguaje de entrega: Inglés

(26) Lenguaje de Publicación: Inglés

(30) Datos de la Prioridad:
05028633.5 29 de Diciembre de 2005 (29.12.2005) EP

(71) Solicitante (para todos los estados designados
excepto EU): 3M INNOVATIVE PROPERTIES
COMPANY [EU/EU]; 3M Center, Post Office Box
33427, Saint Paul, MN 55133-3427 (EU).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/solicitantes (solo para EU):
BONVALLAT, Pierre [FR/FR]; Boulevard de
L'oise, F-95008 Cergy Pontoise Cedex (FR).
METRAL, Guy [FR/FR]; Boulevard de L'oise, F-
95008 Cergy Pontoise Cedex (FR). PERRIER,
Gaetan [FR/FR]; Boulevard de L'oise, F-95008
Cergy Pontoise Cedex (FR).

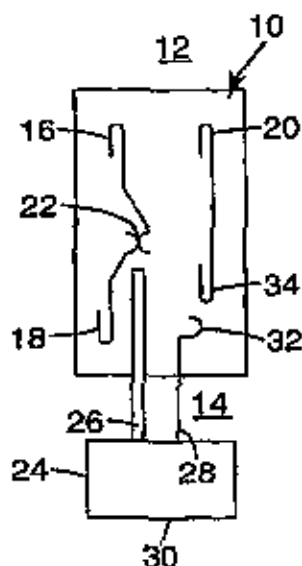
(84) Estados Designados (a menos que se indique lo
contrario, para todo tipo de protección regional
disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Euroasiática (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

- con el informe de búsqueda internacional.
- antes del vencimiento del tiempo límite para modificar las
reivindicaciones y a ser publicado nuevamente al recibir
dichas modificaciones

Para códigos de dos letras y otras abreviaciones, referirse a
las "Notas de guía sobre Códigos y Abreviaturas" que
aparecen al comienzo de cada edición de la Gaceta del PCT

(54) Título: UN MÉTODO DE TELECOMUNICACIONES Y UNA INSTALACIÓN QUE INCLUYE AL MENOS
UN MÓDULO DE TELECOMUNICACIONES.



(57) Resumen: Un módulo de telecomunicaciones (10) tiene al menos
dos lados (12, 14), un primer grupo de contactos adaptados para
conectarse con cables POTS, un segundo grupo de contactos (18)
adaptados para conectarse con un cable de línea, un tercer grupo de
contactos (20) adaptados para conectarse con cables DSLAM. El primer
grupo de contactos (16) y el segundo grupo de contactos (18) son
provistos sobre lados diferentes (12, 14) del módulo de
telecomunicaciones, y al menos algunos contactos (16) del primer grupo
están en contacto con al menos algunos contactos (18) del segundo
grupo en puntos de desconexión.

TRADUCCIÓN PÚBLICA

UN MÓDULO DE TELECOMUNICACIONES Y UNA INSTALACIÓN QUE
INCLUYE AL MENOS UN MÓDULO DE TELECOMUNICACIONES

Campo técnico

La invención se refiere a un módulo de telecomunicaciones y a una instalación que incluye al menos un módulo de telecomunicaciones.

Antecedentes

En el campo de las telecomunicaciones, una gran cantidad de clientes se conecta por medio del conmutador de una compañía de telecomunicaciones, a través de líneas de telecomunicaciones. Los clientes también son mencionados, algunas veces, como abonados. El conmutador también se denomina con frecuencia central telefónica o "PBX" (una red central telefónica privada operada por la compañía de telecomunicaciones). Entre el abonado y las secciones de conmutación de las telecomunicaciones se conectan líneas con módulos de telecomunicaciones. Los módulos de telecomunicaciones establecen una conexión eléctrica entre un cable unido al módulo de telecomunicaciones en un primer lado y otro cable unido al módulo de telecomunicaciones en un segundo lado. Los cables de un lado también pueden denominarse cables entrantes y los cables del otro lado pueden denominarse cables salientes. Los múltiples módulos de telecomunicaciones pueden unirse en un punto de

distribución, como ser una trama de distribución principal, una trama de distribución intermedia, un gabinete externo o un punto de distribución ubicado, por ejemplo, en un edificio de oficinas o en un piso particular de un edificio de oficinas. Para permitir la flexibilidad del cableado, algunas líneas de telecomunicaciones se conectan a primeros módulos de telecomunicaciones de forma de constituir una conexión permanente. La flexibilidad se realiza por medio de los denominados puentes o conectores cruzados que conectan de manera flexible contactos del primer módulo de telecomunicaciones a contactos de un segundo módulo de telecomunicaciones. Estos puentes pueden ser cambiados, por ejemplo, cuando una persona se mueve dentro de un edificio de oficinas para proveer un teléfono diferente (es decir, una línea telefónica diferente) con un número telefónico que la persona reubicada pretende conservar. En el módulo de telecomunicaciones, los puntos de desconexión pueden estar ubicados en la conexión eléctrica entre los dos lados. En dichos puntos de desconexión, pueden insertarse fichas de desconexión para desconectar la línea. Las fichas o cassettes de protección también pueden conectarse al módulo a fin de proteger los equipos contra sobreintensidad de corriente y sobretensión. Asimismo, pueden insertarse fichas de prueba en un punto de desconexión a fin de someter a prueba o monitorear una línea.

En forma reciente, la tecnología de línea digital asimétrica de abonado (o "ADSL") se ha extendido ampliamente en el campo de las telecomunicaciones. Esta tecnología permite que al menos dos señales diferentes sean transmitidas sobre una única línea y se logra transmitiendo las diferentes señales a diferentes frecuencias a lo largo de la misma línea. Las señales se combinan en un punto particular en la línea de telecomunicaciones y se dividen en otro punto. En particular, en el lado del abonado, señales de datos y voz separadas se combinan y son enviadas a la oficina central sobre la misma línea. En la oficina central, la señal combinada es dividida. Para la transmisión de señales de datos y voz al abonado, las señales de datos y voz separadas se combinan en la oficina central, son enviadas al abonado y divididas en el lado del abonado. Luego de dividir la señal, el denominado "antiguo sistema telefónico convencional" (o "POTS") puede ser utilizado para transmitir señales de voz. La parte restante de la señal dividida puede ser utilizada para transmitir datos u otra información. Los divisores, que se utilizan para dividir o combinar la señal, pueden disponerse generalmente en cualquier punto de distribución. En este contexto, un cable de POTS o puente de POTS indicará un cable que está conectado a una central telefónica de la compañía de telecomunicaciones. Una línea de conexión

indica un cable que conduce al abonado o cliente, y, de acuerdo con lo analizado en mayor detalle a continuación, un cable de DSLAM indicará un cable que está conectado a un DSLAM y puede así, por ejemplo, transmitir datos. Un DSLAM (multiplexor de acceso a línea digital de abonado) procesa la señal de datos.

Cualquier componente electrónico necesario para llevar a cabo las funciones anteriormente mencionadas puede estar contenido junto con una placa de circuitos impresos como una base en una ficha funcional, que puede denominarse módulo de divisor. Otras fichas funcionales similares incluyen módulos de protección que contienen uno o más componentes que protegen contra sobretensión y/o sobreintensidad de corriente y módulos de prueba y monitoreo, que contienen circuitos y componentes electrónicos adecuados para someter a prueba y/o monitorear una línea de telecomunicaciones. Incluso otras fichas funcionales son conocidas por los expertos en el arte. Estas fichas funcionales pueden insertarse en un espacio receptor del módulo de telecomunicaciones. En particular, uno o más contactos de la ficha funcional pueden establecer un contacto eléctrico con uno o más contactos del módulo de telecomunicaciones. En un estado donde no se inserta una ficha funcional, los contactos enfrentados pueden estar en contacto eléctrico entre sí en un punto de desconexión. Los

contactos pueden ser separados insertando una ficha funcional cuando puede establecerse un contacto eléctrico entre los contactos separados del módulo de telecomunicaciones y los contactos de la ficha funcional.

La solicitud de patente japonesa publicada JP 2002-232922 A describe un módulo de telecomunicaciones donde los contactos adaptados para conectarse a cables de ADSL, así como también los contactos adaptados para conectarse a cables de voz, son provistos en un lado delantero. Los contactos adaptados para conectarse a cables de datos se ubican en un lado trasero enfrente al lado delantero. Los divisores pueden ser insertados desde el lado trasero.

Resumen de la invención

En un aspecto, la presente invención provee un módulo de telecomunicaciones con versatilidad mejorada. En otro aspecto, la invención provee una instalación que incluye al menos uno de dichos módulos de telecomunicaciones.

Los módulos de telecomunicaciones descritos en general en la presente tienen al menos dos lados y un primer grupo de contactos adaptados para conectarse a cables de POTS, un segundo grupo de contactos adaptados para conectarse a cables de línea y un tercer grupo de contactos adaptados para entrar en contacto con los cables de DSLAM. El primer grupo de contactos y el segundo grupo de contactos son provistos sobre lados diferentes del módulo de

telecomunicaciones, y al menos algunos contactos del primer grupo están en contacto con al menos algunos contactos del segundo grupo en puntos de desconexión.

Las instalaciones descritas en la presente incluyen al menos un módulo de telecomunicaciones tal y al menos un módulo externo.

Breve descripción de los dibujos

La invención será descrita a continuación en parte a modo de referencia a ejemplos no limitantes de la misma y con referencia a los dibujos, donde:

- la Figura 1 muestra una vista en corte lateral de una instalación que incluye un módulo de telecomunicaciones y un módulo externo en un estado parcialmente insertado;
- la Figura 2 muestra una vista en corte lateral de una segunda forma de realización de una instalación en una primera posición de un módulo externo;
- la Figura 3 muestra una vista en corte lateral de la instalación de la Figura 2 en una segunda posición del módulo externo;
- la Figura 4 muestra una vista en corte lateral de una tercera forma de realización de una instalación;
- la Figura 5 muestra una vista en corte lateral de una cuarta forma de realización de una instalación; y
- la Figura 6 muestra una vista en corte lateral de una quinta forma de realización de una instalación.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

Los módulos de telecomunicaciones de la invención incluyen al menos dos lados, y pueden incluir, además, un receptáculo. El receptáculo puede estar fabricado con plástico o cualquier otro material adecuado y puede estar constituido por uno o más componentes. El receptáculo sirve para albergar los contactos del módulo de telecomunicaciones. El receptáculo puede tener, además, estructuras específicas para posicionar los contactos. El receptáculo puede comprender, asimismo, una o más cavidades o espacios receptores adaptados para albergar objetos, como ser fichas o módulos externos o partes de los mismos. El receptáculo puede comprender, además, estructuras adecuadas, típicamente en el exterior o cerca del mismo, para permitir que el módulo de telecomunicaciones sea montado en un rack o cualquier otro portamódulo adecuado, o sujete o asegure los objetos expresados anteriormente. Los módulos de telecomunicaciones tiene generalmente un lado delantero y un lado trasero. Usualmente, los contactos como lo descriptos anteriormente estarán expuestos en el lado delantero y/o el lado trasero a fin de permitir la conexión de los cables. Los módulos externos pueden ser susceptibles de ser insertados en el lado delantero y/o desde un lado trasero enfrentado al lado delantero.

Los módulos de telecomunicaciones incluyen, además, tres grupos de contactos, un primer grupo de contactos adaptados para conectarse a cables de POTS, un segundo grupo de contactos adaptados para conectarse a cables de línea, y un tercer grupo de contactos adaptados para conectarse a cables de DSLAM (multiplexor de acceso a línea digital de abonado). Un contacto, tal como se utiliza en la presente, hará referencia en general a cualquier componente adaptado para establecer una conexión eléctrica con al menos un cable externo. Para este propósito, el contacto puede estar formado, por ejemplo, como un contacto por desplazamiento de aislación ("IDC"), un contacto para conexión enrollada de cables o de cualquier otra forma adecuada. Cada uno de los contactos puede tener un primer extremo adaptado para conectarse a un cable. Pueden tener, además, un segundo extremo donde están en contacto susceptible de ser desconectado entre sí. Esta conexión puede estar formada, además, a lo largo de los contactos. El punto donde los contactos están en contacto susceptible de ser desconectado entre sí es mencionado como un punto de desconexión. En el punto de desconexión, puede establecerse una conexión eléctrica a un componente adicional. Este puede ser, por ejemplo, el contacto externo de un módulo externo como ser un módulo de divisor. En este caso, la señal transmitida desde el cable hasta el primer contacto es transmitida

asimismo a los componentes electrónicos del módulo de divisor y procesada. Un segundo contacto puede conectarse, además, por ejemplo, al módulo de divisor de forma que la señal que es procesada, dividida o combinada por el módulo de divisor sea transmitida a través del segundo contacto a un cable conectado al segundo contacto. El primero y/o el segundo contacto puede ubicarse, al menos parcialmente, fuera de un receptáculo del módulo de telecomunicaciones.

En este contexto, de acuerdo con lo indicado anteriormente con relación a la tecnología ADSL, los cables de línea son cables conectados directa o indirectamente a un cliente o abonado y que transmiten una señal combinada. Cuando se origina desde un abonado, la señal combinada es dividida en una señal de POTS, una señal de voz, y una señal de datos que es transmitida a un DSLAM que procesa la señal de datos. Cuando una señal combinada debe ser enviada a un abonado, la señal de voz desde un cable de POTS y la señal de datos desde un cable de DSLAM se combinan y transmiten a un cable de línea a través de aquellos contactos a los cuales se conectan cables de línea. Así, los contactos no se diferencian estructuralmente entre sí, ya sea si están conectados a cables de POTS, de línea o de DSLAM. No obstante, en puntos de distribución, de acuerdo con lo descrito anteriormente, una organización eficiente de los cables se logra cuando los grupos de contactos a los cuales

se conectan los cables de POTS, de línea y de DSLAM, respectivamente, se agrupan entre sí. Por ejemplo, el grupo de contactos de POTS puede estar dispuesto en una primera hilera, el grupo de los contactos de línea puede estar dispuesto en una segunda hilera, y el grupo de contactos de DSLAM puede estar dispuesto en una tercera hilera.

En el módulo de telecomunicaciones descrito en la presente, el primer grupo de contactos (es decir, los contactos de POTS) y el segundo grupo de contactos (es decir, los contactos de línea) son provistos sobre lados diferentes del módulo de telecomunicaciones. En particular, los contactos donde los cables conectados requieren un cambio menos frecuente pueden estar en un lado que se diferencie del lado delantero, por ejemplo, en un lado trasero. Este puede ser el caso, por ejemplo, para los cables de línea. En consecuencia, los cables de POTS y DSLAM pueden conectarse a contactos en un lado delantero a fin de facilitar cualquier cambio de estas conexiones que pueda resultar necesario.

En el módulo de telecomunicaciones descrito en la presente, al menos algunos contactos de POTS están en contacto con al menos algunos contactos de línea en puntos de desconexión. Así, los contactos provistos sobre lados diferentes (por ejemplo, un lado delantero por una parte y un lado trasero por otra parte) están en contacto entre sí.

Esto provee ventajosamente un servicio lifeline (línea vital), cuando no hay conexión al tercer grupo de contactos (es decir, los contactos de DSLAM). Una conexión como esta a contactos de DSLAM puede ser establecida, por ejemplo, combinando un módulo externo, como ser un módulo de divisor, con el módulo de telecomunicaciones a fin de prestar servicios de ADSL. No obstante, cuando no se provee una conexión como esta por cualquier razón, la señal de voz aún puede ser transmitida desde los contactos de línea hasta los contactos de POTS ya que los contactos están en contacto entre sí en puntos de desconexión. A fin de prestar servicios de ADSL, el punto de desconexión puede ser utilizado para insertar al menos una porción de un módulo de divisor a fin de procesar las señales de manera apropiada.

El servicio lifeline descrito anteriormente puede ser provisto en un módulo de telecomunicaciones que requiera poco espacio. Esto se logra utilizando lados diferentes para exponer contactos a fin de permitir una conexión a cables. Esto provee un módulo de telecomunicaciones versátil y eficiente que permite, al mismo tiempo, establecer las conexiones requeridas en un punto de distribución con alta densidad.

El punto de desconexión donde al menos algunos contactos del primer grupo están en contacto con al menos algunos

contactos del segundo grupo puede estar formado, en general por porciones de los contactos mencionados, como ser resortes, que están en contacto susceptible de ser desconectados entre sí. Al insertar una porción de un módulo externo entre las porciones que están en contacto en los puntos de desconexión, el contacto eléctrico puede ser desconectado y la señal puede ser guiada a los circuitos y/o componentes eléctricos provistos en el módulo externo. Puede resultar ventajoso proveer el primer grupo de contactos y el segundo grupo de contactos sobre lados enfrentados. Los lados enfrentados pueden ser, por ejemplo, un lado delantero y un lado trasero. De esta forma, un lado derecho y un lado izquierdo que se extienden entre el lado delantero y el lado trasero pueden mantenerse libres de contactos y pueden ser utilizados para ubicar módulos de telecomunicaciones adyacentes en una proximidad cercana. Cabe destacar que el lado derecho y el lado izquierdo, de acuerdo con lo mostrado en forma adicional en las Figuras, pueden ser, en uso, un lado superior y un lado inferior, respectivamente. Así, puede proveerse una "pila" de módulos de telecomunicaciones y puede lograrse una alta densidad de conexiones en un punto de distribución. Al mismo tiempo, el lado delantero y el lado trasero donde los contactos están expuestos son accesibles para cambiar las conexiones y/o agregar módulos externos, así como también, para llevar a


27

cabo operaciones similares.

Los contactos de POTS pueden proveer ventajas cuando son provistos sobre un lado delantero y los contactos de línea son provistos sobre un lado trasero enfrentado al lado delantero. Dado que los cables de línea necesitan cambiarse con menor frecuencia que los cables de POTS, resulta ventajoso cuando los contactos de POTS son provistos sobre un lado delantero.

Los contactos de DSLAM pueden ser provistos ya sea sobre el lado delantero, o bien sobre el lado trasero del módulo de telecomunicaciones. Ya que generalmente resulta ventajoso provee tantos contactos como sea posible sobre el lado delantero del módulo de telecomunicaciones, los contactos de DSLAM están orientados preferentemente sobre el lado delantero.

El módulo de telecomunicaciones puede incluir, además, dispositivos de visualización. De acuerdo con lo que se describirá en mayor detalle a continuación, uno o más módulos externos pueden combinarse con el módulo de telecomunicaciones y pueden tener componentes de protección, como ser protectores contra sobretensión y/o sobreintensidad de corriente. Puede proveerse un dispositivo a prueba de fallos que se activa cuando una sobreintensidad de corriente se encuentra presente durante un período de tiempo predeterminado. Cualquiera de los

componentes de protección mencionados anteriormente puede conectarse eléctricamente a un dispositivo de visualización del módulo de telecomunicaciones a fin de proveer una indicación de que uno o más de los componentes de protección han sido activados.

Resulta ventajoso cuando el módulo de telecomunicaciones tiene un conector adecuado integrado al mismo, que se conecta al dispositivo de visualización. Así, una señal para activar el dispositivo de visualización, en base a un estado activado de un componente de protección, puede ser transmitida de forma eficaz al dispositivo de visualización.

En otro aspecto, la invención provee una instalación que incluye al menos un módulo de telecomunicaciones y al menos un módulo externo.

El módulo externo puede ser susceptible de ser insertado, al menos parcialmente, en los puntos de desconexión en al menos una primera posición. Así, los puntos de desconexión son utilizados para guiar la señal desde un primer contacto (es decir, un contacto de línea) a través del módulo externo, como ser un módulo de divisor, hasta los contactos de POTS y DSLAM. El módulo externo puede ser, además, un módulo de protección sin ningún conjunto de circuitos de divisor, de forma que la señal pueda ser guiada a través del módulo externo a fin de proveer protección contra

40 41

sobreintensidad de corriente. Como una alternativa adicional, los contactos de línea pueden ser simplemente derivados para proveer una protección contra sobretensión, mientras que la señal es transmitida al mismo tiempo a un contacto de POTS para proveer, por ejemplo, un servicio *lifeline*.

Tal como resultará evidente para los expertos en el arte, los servicios de ADSL pueden ser prestados cuando el módulo externo es un módulo de divisor con al menos un circuito de divisor.

La primera posición insertada del módulo externo puede ser una posición donde el módulo externo esté en contacto adicional con el tercer grupo de contactos, es decir, los contactos de DSLAM. Así, en la primera posición, pueden prestarse servicios de ADSL.

Puede haber una segunda posición del módulo externo donde no haya contacto con los contactos de DSLAM. Así, el módulo externo puede tener áreas distintivas sobre las porciones que son susceptibles de ser insertadas en los puntos de desconexión. En una primera posición, una primera área puede ser insertada y puede ser conectada a circuitos y/o componentes en el módulo externo a fin de proveer una conexión a contactos de DSLAM. En una segunda posición, una segunda área puede ser conectada a los contactos en puntos de desconexión a fin de prestar servicios *lifeline* entre

CH 42

los contactos, así como también una protección contra sobretensión y/o sobreintensidad de corriente.

La estructura interna del módulo externo puede incluir una o más placas de circuitos impresos, y pueden disponerse componentes electrónicos sobre ambos lados de las placas de circuitos, permitiendo un uso eficiente de las superficies disponibles. En ciertas aplicaciones, el módulo externo puede tener dos placas de circuitos impresos. Esto representa, además, un diseño interior eficiente del módulo externo.

De acuerdo con lo ya descrito, el módulo externo puede tener al menos un componente de protección, como ser un protector contra sobreintensidad de corriente o sobretensión, a fin de proveer la protección requerida. Cuando el módulo externo incluye tanto componentes de protección como circuitos de divisor, generalmente no se requieren módulos externos adicionales. Así, los otros lados, incluyendo el lado delantero del módulo de telecomunicaciones, pueden mantenerse libres de dichos módulos. Por ejemplo, cuando el módulo externo es susceptible de ser insertado desde un lado trasero, el lado delantero, donde los contactos están expuestos, puede mantenerse libre de módulos externos. Esto facilita cualquier manipuleo y operaciones que puedan requerirse para los cables conectados con los contactos. En algunas

formas de realización de la invención, un primer módulo externo puede comprender componentes de protección o circuitos de divisor solamente y un segundo módulo externo que incluye componentes de los que carece el primer módulo externo puede ser susceptible de ser insertado en el módulo de telecomunicaciones desde un lado diferente del primer módulo externo.

También puede aceptarse el uso de un módulo externo sólo con componentes de protección durante un primer período de tiempo. En una disposición como esta, no se prestan servicios de ADSL. No obstante, el servicio lifeline establecido a través de contactos de línea y POTS puede ser protegido contra sobreintensidad de corriente y/o sobretensión. En un punto de tiempo posterior, los servicios prestados a un abonado en particular pueden ser mejorados o actualizados reemplazando el módulo externo sólo con componentes de protección por un módulo externo que tenga, en forma adicional, un conjunto de circuitos de divisor. Con un módulo externo como este y conexiones establecidas para el contacto de DSLAM, pueden prestarse así, en forma adicional, servicios de ADSL.

Puede resultar ventajoso cuando los componentes de protección están dispuestos sobre un lado de la placa de circuitos impresos que se diferencia del al menos un circuito de divisor. Esto mantiene el módulo externo bien

G

49

organizado y permite un intercambio eficiente de componentes electrónicos en la medida de lo necesario. Los componentes de protección deben cambiarse típicamente con mayor frecuencia, por ello facilita las operaciones, cuando los componentes de protección están sobre un lado en particular de la placa de circuitos impresos.

Puede proveer, además, ventajas cuando los componentes de protección están dispuestos en al menos un receptáculo desmontable. En este caso, el receptáculo completo puede ser intercambiado en caso de que los componentes de protección hayan sido activados. Esto facilita asimismo el procedimiento de reemplazo de los componentes de protección.

Con relación a la protección contra sobretensión y/o sobreintensidad de corriente, el módulo externo puede tener, en forma adicional, un dispositivo a prueba de fallos que puede ser activado cuando se presenta sobreintensidad de corriente durante un periodo de tiempo más prolongado. Particularmente, el dispositivo a prueba de fallos puede conectarse, por ejemplo, a través de un conector provisto sobre el módulo de telecomunicaciones, a un dispositivo de visualización del módulo de telecomunicaciones. Esto puede proveer una señal para un operador que indique que el dispositivo a prueba de fallos ha sido activado.

El módulo externo puede tener, además, al menos un contacto de acceso a prueba. Dichos contactos del módulo externo que están en contacto con los contactos del módulo de telecomunicaciones pueden ser utilizados para llevar a cabo pruebas sobre las líneas del módulo de telecomunicaciones conectadas a los contactos de telecomunicaciones. Asimismo, el módulo externo puede tener al menos un conmutador para direccionar una línea de telecomunicaciones específica, sobre la cual deben llevarse a cabo pruebas. Además, la instalación de un módulo de telecomunicaciones y un módulo externo también puede comprender un bus de prueba y al menos un contacto de prueba provisto, por ejemplo, sobre el módulo externo a fin de transmitir una señal que sea resultado de una prueba para un dispositivo de prueba remoto. Otros detalles respecto de esto pueden ser tomados de la solicitud en trámite en forma conjunta de la Solicitante, titulada "Un módulo de telecomunicaciones y una instalación que incluye al menos un módulo de telecomunicaciones", presentada el mismo día que la presente solicitud.

Con referencia a los dibujos, la Figura 1 muestra una vista en corte lateral esquemática de una instalación que incluye un módulo de telecomunicaciones 10 y un módulo externo 24. En la forma de realización mostrada, el módulo de telecomunicaciones 10 puede extenderse en forma

perpendicular al plano del dibujo de la Figura 1. Conforme a esta forma generalmente alargada, los contactos 16, 18 y 20 pueden estar dispuestos en hileras que se extienden generalmente en forma perpendicular al plano del dibujo de la Figura 1. En particular, los contactos 16 pueden ser mencionados como contactos de POTS ya que están adaptados para conectarse a cables de POTS. Los contactos 18 pueden ser considerados contactos de línea, ya que están adaptados para conectarse a cables de línea. Finalmente, los contactos 20 pueden ser mencionados como contactos de DSLAM ya que están adaptados para conectarse a cables de DSLAM. Los contactos 16, 18 y 20 pueden estar dispuestos en grupos, por ejemplo, en hileras que pueden estar orientadas de acuerdo con lo descrito anteriormente. Los contactos de POTS 16 y los contactos de DSLAM 20 pueden estar expuestos en un lado delantero 12 del módulo de telecomunicaciones a fin de permitir una conexión a puentes, cables o líneas de telecomunicaciones. Los contactos de línea 18 pueden estar expuestos en un lado trasero 14 del módulo de telecomunicaciones 10. Se comprenderá que los contactos 16, 18 y 20 pueden estar dispuestos en forma diferente. Por ejemplo, los contactos de cable de línea 18 pueden estar expuestos en el lado delantero, y los contactos de POTS 16 pueden estar expuestos en el lado trasero 14.

De acuerdo con lo mostrado esquemáticamente en la Figura 1,

Vf

a

los contactos 16, 18 y 20 incluyen primeros extremos, que están expuestos en el lado delantero o el lado trasero, respectivamente, para permitir una conexión a cables. Los contactos 16 y 18 comprenden, además, un segundo extremo en el interior del módulo de telecomunicaciones 10. Los segundos extremos de ambos contactos 16, 18, mostrados en el dibujo están en contacto entre sí en un punto de desconexión 22. Los segundos extremos pueden estar formados por una saliente y/o un resorte para establecer una conexión eléctrica, que puede ser separada, por ejemplo, insertando una porción del módulo externo 24, como ser una placa de circuitos impresos 26, en el punto de desconexión 22. En la Figura 1, se muestra un estado donde el módulo externo 24, particularmente la placa de circuitos impresos 26, aún no ha sido insertada en el punto de desconexión 22. El módulo externo 24 también puede extenderse en forma perpendicular al plano del dibujo de la Figura 1, y puede haber una hilera de contactos externos 28 y una placa de circuitos impresos alargada 26. En este caso, el módulo externo 24 puede ser un módulo multi-línea, es decir, un módulo que se conecta a múltiples líneas de telecomunicaciones conectadas a una pluralidad de contactos 16, 18 y 20 del módulo de telecomunicaciones 10. En otra forma de realización, el módulo externo 24 puede ser un módulo de única línea. En este caso, la placa de circuitos

impresos 26 puede tener una extensión perpendicular al plano del dibujo de la Figura 1, que se corresponde con un par de contactos 16, 18 y 20 cada uno, dado que un par de contactos es utilizado para conectarse a cables de una línea de telecomunicaciones constituida por un par de cables. Conforme a ello, dos contactos externos 28 estarán presentes en un módulo de única línea como este.

En la situación mostrada en la Figura 1, el módulo externo 24 está inactivo. Los contactos de línea 18 y los contactos de POTS 16 están en contacto entre sí en los puntos de conexión 22 a fin de proveer un servicio lifeline, es decir, la transmisión de señales de voz solamente.

Respecto del contacto de DSLAM 20, el mismo comprende, además, un segundo extremo 34 ubicado en las proximidades del lado trasero 14 del módulo de telecomunicaciones 10. Este segundo extremo 34 del contacto de DSLAM 20 está adaptado para conectarse al contacto externo 28 del módulo externo 24. El módulo externo 24 puede tener un receptáculo indicado por el número de referencia 30 y la placa de circuitos impresos 26 y el contacto externo 28 pueden proyectarse desde el receptáculo.

En particular, la placa de circuitos impresos 26 y el contacto externo 28 pueden ser susceptibles de ser insertados en el módulo de telecomunicaciones 10 en un lado trasero del mismo. El contacto externo 28 puede tener una

28/19

saliente 32 y, asimismo, puede ser flexible para establecer un contacto eléctrico confiable con el contacto de DSLAM 20 en el segundo extremo 34. De acuerdo con lo mostrado, el segundo extremo 34 también puede ser redondo y/o comprender una saliente.

Con la disposición descripta de los contactos 16, 18 y 20, se provee una demarcación ventajosa, ya que una compañía que se diferencia de la compañía que presta servicios de POTS puede prestar servicios de ADSL que involucren el DSLAM. Con la estructura descripta de un módulo de telecomunicaciones, esa parte del módulo de telecomunicaciones con los contactos de POTS y de línea es "reservada" para una primera compañía, y la otra parte del módulo de telecomunicaciones con los contactos de DSLAM es "reservada" para la compañía de telecomunicaciones que presta servicios de ADSL. En la Figura 1, la placa de circuitos impresos 26 y el contacto externo 28 pueden ser de la misma longitud aproximada; así, cuando el módulo externo 24 es insertado en el módulo de telecomunicaciones 10, se establecerá una conexión a los contactos de POTS, de línea y de DSLAM (16, 18, 20).

La Figura 2 muestra esquemáticamente una primera posición insertada de una segunda forma de realización ilustrativa de un módulo externo 124. En esta primera posición, la placa de circuitos impresos es insertada entre el contacto

de POTS 16 y el contacto de línea 18 en el punto de desconexión 22. El contacto externo 128 está en contacto, además, con el contacto de DSLAM 20 en el segundo extremo 34. En la posición mostrada en la Figura 2, la señal transmitida a través de los contactos de línea 18, es decir, una señal combinada, puede ser procesada en el módulo externo 124. Para este propósito, el módulo externo 124 puede tener uno o más circuitos de divisor (no mostrados). La señal puede ser transmitida desde el contacto de línea 18 hasta el módulo externo 124 a través de conductores, que pueden estar impresos sobre la placa de circuitos impresos 126 sobre el lado de los contactos de línea 18. Luego, la señal dividida puede ser transmitida a los contactos de POTS 16 y los contactos de DSLAM 20. La señal de voz puede ser transmitida a los contactos de POTS 16 a través de conductores, que pueden estar impresos sobre la placa de circuitos impresos 126 sobre el lado de los contactos de POTS 16. La señal de datos puede ser transmitida a los contactos de DSLAM 20 a través de los contactos externos 128.

Pueden proveerse, además, componentes de protección en el módulo externo. Dado que la señal es guiada a través del módulo externo 124 para división y/o combinación, la señal (es decir, corriente) puede fluir, además, a través de un protector de sobreintensidad de corriente, para proveer una

protección contra sobreintensidad de corriente. Tal como se comprenderá, puede proveerse, además, una protección contra sobretensión conectando al menos un protector de sobretensión al circuito a través del cual se transmite la señal.

La Figura 3 muestra esquemáticamente una segunda posición insertada del módulo externo 124. Tal como puede apreciarse en el dibujo, el módulo externo 124 está desplazado en un sentido hacia atrás en comparación con la posición mostrada en la Figura 2. En la segunda posición mostrada en la Figura 3, la placa de circuitos impresos 26 aún está insertada en el punto de desconexión 22. No obstante, el contacto externo 128 no está en contacto con el contacto de DSLAM 20. En esta posición, no pueden prestarse servicios de ADSL, ya que no hay conexión con el DSLAM. No obstante, por medio de circuitos adecuados en el módulo externo 124, puede proveerse una conexión entre contactos de línea 18 y contactos de POTS 16 a fin de constituir un servicio lifeline, es decir, la transmisión de señales de voz. Asimismo, por medio de conductores adecuados sobre la placa de circuitos impresos 126 y circuitos apropiados en el módulo externo 124, puede proveerse una protección contra sobretensión y/o sobreintensidad de corriente para las líneas de telecomunicaciones conectadas a los contactos 16, 18. Esto resulta beneficioso ya que típicamente se presenta

sobreintensidad de corriente y/o sobretensión sobre el lado de los contactos de línea.

En el módulo externo 124 de las Figuras 2 y 3, pueden realizarse una primera posición y una segunda posición. En particular, tanto la placa de circuitos impresos 126 como el contacto externo 128 están activos en la posición mostrada en la Figura 2, mientras que solamente la placa de circuitos impresos 126 está activa en la posición mostrada en la Figura 3. Para lograr este efecto, la placa de circuitos impresos 126, o cualquier contacto alternativo adaptado para ser insertado en el punto de conexión 22, puede ser más largo en comparación con una caja (Figura 1), donde se considera conveniente establecer siempre un contacto tanto en el punto de desconexión 22 como en el segundo extremo 34 del contacto de DSLAM 20. Debido a la extensión más larga de la placa de circuitos impresos 126, ésta hará contacto en el punto de desconexión 22 antes de que el contacto externo 128 establezca un contacto con el contacto DSLAM 20. Así, puede realizarse la segunda posición mostrada en la Figura 3.

La Figura 4 muestra una tercera forma de realización ilustrativa de un módulo externo 224 que se diferencia de las formas de realización previas respecto de la disposición de los componentes eléctricos en el módulo externo 224. En este caso, tanto los componentes de divisor

como los componentes de protección son provistos en receptáculos separados 230, 232, respectivamente. Puede resultar ventajoso cuando los componentes de protección están dispuestos en un receptáculo 230, y los componentes de protección están dispuestos en el otro receptáculo 232. En este caso, los componentes de protección, que pueden necesitar ser intercambiados con mayor frecuencia que los componentes de divisor, pueden ser intercambiados retirando fácilmente el receptáculo completo 230. Uno o ambos receptáculos 230, 232 pueden tener contactos accesibles para conexión a contactos complementarios provistos en el módulo externo 224. Por ejemplo, los contactos complementarios pueden estar presentes sobre la placa de circuitos impresos 226 del módulo externo 224. Estos contactos pueden estar formados como uno o más orificios o sujetadores dentro de lo cuales pueden insertarse los contactos, que pueden proyectarse desde el receptáculo 230, 232. Como alternativa, pueden proveerse uno o más conectores sobre el receptáculo 230, 232 y pueden proveerse uno o más conectores complementarios dentro del módulo externo 224, por ejemplo, sobre la placa de circuitos impresos 226. Asimismo, los contactos externos 228 (solamente se muestra uno en el dibujo) pueden conectarse a la placa de circuitos impresos 226 o a uno cualquiera de los receptáculos 230, 232. Finalmente, el módulo externo

224 puede tener un soporte o caja 334 que encierra uno o ambos receptáculos 230, 232 y al menos una parte de la placa de circuitos impresos 226 y/o contactos externos 228. La caja 234 puede estar unida a la placa de circuitos impresos 226 y puede servir para proteger la placa de circuitos impresos 226 y/o los contactos externos 228, de forma que no sean dañados o afectados, cuando el módulo externo 224 es insertado en el módulo de telecomunicaciones 10. Asimismo, puede accederse a uno o ambos receptáculos 230, 232, a través de una o más aberturas (no mostradas) en la caja 234, de forma que puedan ser intercambiados fácilmente, cuando fuera necesario.

La Figura 5 muestra esquemáticamente una cuarta forma de realización ilustrativa de una instalación que incluye un módulo de telecomunicaciones 310 y un módulo externo 324. El módulo de telecomunicaciones 310 se diferencia de las formas de realización de las Figuras 1 a 4 ya que tiene un dispositivo de visualización 340. El dispositivo de visualización puede ser un visualizador de LCD, una luz o una lámpara. El dispositivo de visualización 340 puede ser utilizado para indicar que al menos uno de los componentes de protección en el módulo externo 324 ha sido activado. Para conexión entre el módulo externo 324 y el dispositivo de visualización 340, puede proveerse un conector 342 sobre el módulo 310. El conector 342 generalmente puede ser en la

forma de una banda de chapa metálica y puede disponerse sustancialmente en paralelo a una superficie derecha 344 del módulo de telecomunicaciones 310. En el caso mostrado en la Figura 5, el contacto externo 328 del módulo externo 324 es utilizado para establecer una conexión entre los circuitos en el módulo externo 324, que pueden ser provistos, por ejemplo, sobre una placa de circuitos impresos 326. El módulo externo puede incluir, además, un protector de sobretensión en la forma de un tubo de descarga de gases 350 que puede tener un dispositivo a prueba de fallos. Asimismo, puede estar presente un protector de sobreintensidad de corriente, por ejemplo, en la forma de un fusible de PTCR (resistor de coeficiente positivo de temperatura) o un termistor apropiado.

El módulo externo 324 puede incluir un dispositivo de visualización 354 como una alternativa o agregado al dispositivo de visualización 340 del módulo de telecomunicaciones 310. El módulo externo 324 puede tener, además, un contacto a tierra 356 que es similar al contacto externo 328 y, cuando el módulo externo 324 está colocado de acuerdo con lo mostrado en la Figura 5, está en contacto con una barra a tierra 358 del módulo de telecomunicaciones 310. Una barra a tierra como esta se muestra, por ejemplo, en la solicitud de patente europea de la Solicitante 05 017 054.7 que se incorpora a la presente en este sentido a modo

de referencia. La barra a tierra 358 puede extenderse a lo largo del módulo de telecomunicaciones 310, generalmente en forma perpendicular al plano del dibujo de la Figura 5. La barra a tierra 358 (no mostrada) puede estar en contacto eléctrico con otro elemento de conexión a tierra, como ser una porción de una portadora (aunque no se muestra) en la que pueden montarse múltiples módulos de telecomunicaciones 310. El módulo de telecomunicaciones 310 mostrado en la Figura 5 se diferencia de las formas de realización de las Figuras 1 a 4 ya que, en el estado insertado del módulo externo 324, los contactos de DSLAM 320 están en contacto con la placa de circuitos impresos 326 del módulo externo 324. Las posiciones de los contactos de POTS 316 se corresponden con las de las Figuras 1 a 4. No obstante, los contactos de DSLAM 320 y los contactos de línea 318 han cambiado esencialmente su posición en comparación con las Figuras 1 a 4. Así, cuando el módulo externo 324 es retirado, puede volver a prestarse un servicio lifeline entre los contactos de línea 318 y los contactos de POTS 316 a través de un punto de desconexión 322.

La Figura 6 muestra una quinta forma de realización ilustrativa similar a la de la Figura 5. Debido a las similitudes, la descripción se centrará en las diferencias en comparación con la forma de realización de la Figura 5. En particular, el módulo externo comprende dos placas de

circuitos impresos 426 y 460. La primera placa de circuitos impresos 426 se corresponde generalmente con las placas de circuitos impresos 26, 126, 226 y 326, descriptas anteriormente, ya que es susceptible de ser insertada en el punto de desconexión 422. Por medio de conexiones eléctricas adecuadas 462, por ejemplo, constituidas por pins, las placas de circuitos impresos 426 y 460 se conectan. La segunda placa de circuitos impresos 460 sirve esencialmente para montar componentes requeridos que pueden estar albergados en uno o más receptáculos, de acuerdo con lo indicado por el número de referencia 432.

La presente invención ha sido descripta ahora con referencia a diversas formas de realización individuales. La descripción detallada anteriormente mencionada ha sido proporcionada solamente a los efectos de una mayor claridad de comprensión, y a partir de la misma deben comprenderse o tomarse limitaciones innecesarias. Todas las referencias a derecho, izquierdo, delantero y trasero, así como también dichos sentidos son solamente ilustrativos y no limitan la invención reivindicada. Será evidente para los expertos en el arte que puede efectuarse una gran cantidad de cambios en las formas de realización descriptas, sin alejarse del alcance de la invención. Así, el alcance de la presente invención no debe limitarse a las estructuras y detalles exactos descriptos en la presente, sino a las estructuras

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de telecomunicaciones (10, 310, 410) con:
 - al menos dos lados (12, 14);
 - un primer grupo de contactos (16, 116, 316) adaptados para conectarse a cables de POTS;
 - un segundo grupo de contactos (18, 318) adaptados para conectarse a cables de línea;
 - un tercer grupo de contactos (20, 320) adaptados para conectarse a cables de DSLAM,donde el primer grupo de contactos (16, 316) y el segundo grupo de contactos (18, 318) son provistos sobre lados diferentes (12, 14) del módulo de telecomunicaciones, y donde al menos algunos contactos (16, 316) del primer grupo están en contacto con al menos algunos contactos (18, 318) del segundo grupo en puntos de desconexión (22).
2. El módulo de telecomunicaciones de acuerdo con la reivindicación 1, donde el primer grupo de contactos (16, 316) y el segundo grupo de contactos (18, 318) son provistos sobre lados enfrentados (12, 14).
3. El módulo de telecomunicaciones de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, donde el primer grupo de contactos (16, 316) es provisto sobre un lado delantero (12) y el segundo grupo de contactos (18, 318) es provisto sobre un lado trasero (14) enfrentado al lado delantero (12).
4. El módulo de telecomunicaciones de acuerdo con

8

cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el tercer grupo de contactos (20, 320) es provisto sobre un lado delantero (12).

5. El módulo de telecomunicaciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que tiene, además, al menos un dispositivo de visualización (340).

6. El módulo de telecomunicaciones de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende, además, al menos un conector (342) conectado al dispositivo de visualización (340).

7. Una instalación de un módulo de telecomunicaciones (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores y al menos un módulo externo (24, 124, 224, 324, 424).

8. La instalación de acuerdo con la reivindicación 7, donde el módulo externo (24, 124, 224, 324, 424) es susceptible de ser insertado al menos parcialmente en los puntos de desconexión (22) en al menos una primera posición.

9. La instalación de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, donde el módulo externo es un módulo de divisor (24, 124, 224, 324, 424) con al menos un circuito de divisor.

10. La instalación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 o 9, donde el módulo externo (24, 124, 224) está en contacto con el tercer grupo de contactos (20) en la primera posición.

11. La instalación de acuerdo con cualquiera de las

reivindicaciones 7 a 10, donde el módulo externo (124) es susceptible de ser insertado al menos parcialmente en el módulo de telecomunicaciones en una segunda posición, donde no hay contacto con los contactos (20) del tercer grupo.

12. La instalación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, donde el módulo externo (24, 124, 324, 424) tiene al menos una placa de circuitos impresos (26, 126, 326, 426, 460) y los componentes electrónicos están dispuestos sobre ambos lados de la placa de circuitos impresos (226).

13. La instalación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, donde el módulo externo (424) tiene dos placas de circuitos impresos (426, 460).

14. La instalación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, donde el módulo externo (24, 124, 224, 324, 424) tiene, además, al menos un componente de protección, como ser un protector de sobreintensidad de corriente o un protector de sobretensión.

15. La instalación de acuerdo con la reivindicación 14, donde los componentes de protección están dispuestos sobre un lado de la placa de circuitos impresos (226) que se diferencia del circuito de divisor.

16. La instalación de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, donde los componentes de protección están dispuestos en al menos un receptáculo desmontable (230, 232).

~~10~~ 3

**UN MÓDULO DE TELECOMUNICACIONES Y UNA INSTALACIÓN QUE
INCLUYE AL MENOS UN MÓDULO DE TELECOMUNICACIONES**

RESUMEN

Un módulo de telecomunicaciones (10) tiene al menos dos lados (12, 14), un primer grupo de contactos (16) adaptados para conectarse a cables de POTS, un segundo grupo de contactos (18) adaptados para conectarse a cables de línea, un tercer grupo de contactos (20) adaptados para entrar en contacto con los cables de DSLAM. El primer grupo de contactos (16) y el segundo grupo de contactos (18) son provistos sobre lados diferentes (12, 14) del módulo de telecomunicaciones, y al menos algunos contactos (16) del primer grupo están en contacto con al menos algunos contactos (18) del segundo grupo en puntos de desconexión (22).

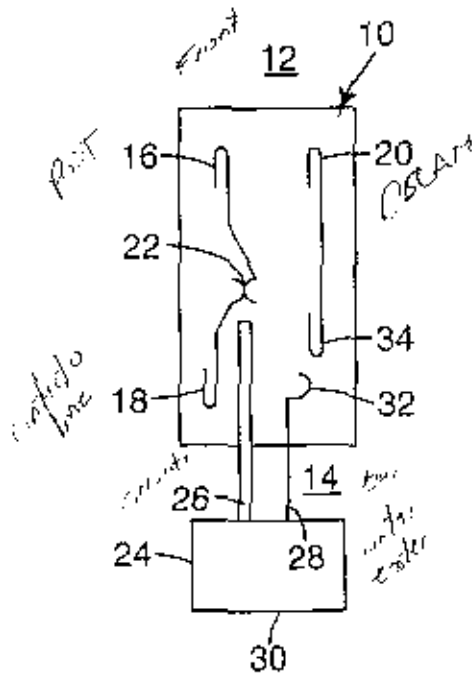


Fig. 1

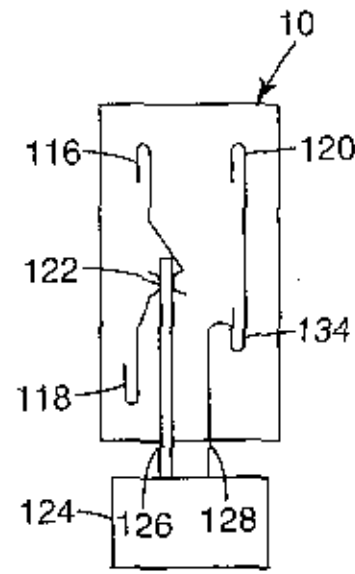


Fig. 2

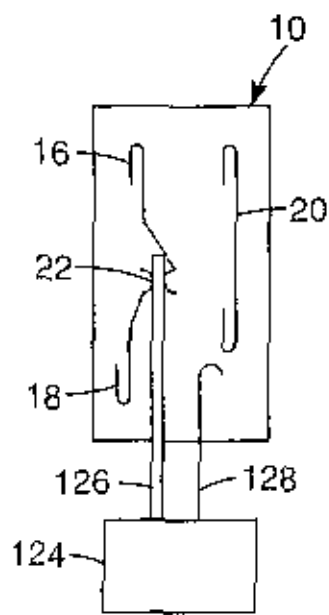


Fig. 3

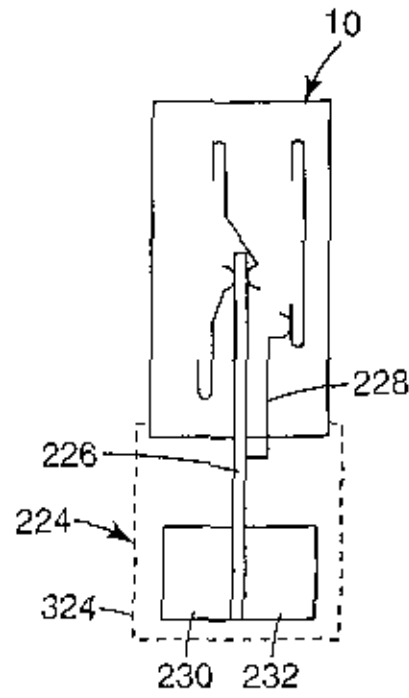


Fig. 4

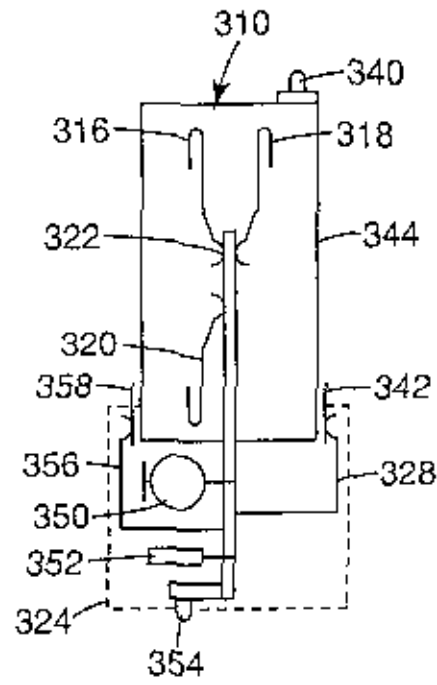


Fig. 5

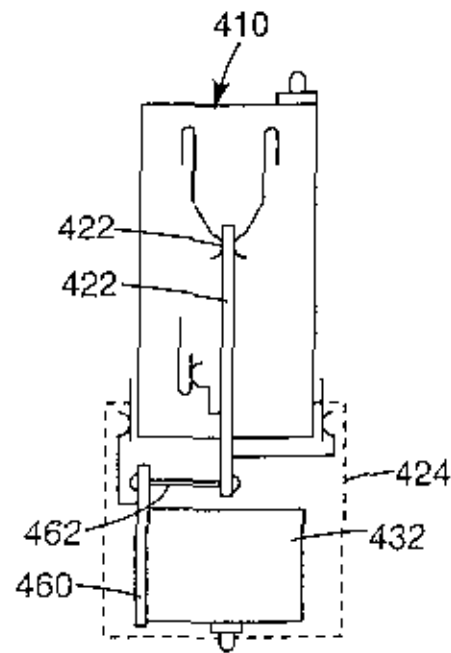


Fig. 6

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

BURTIS, John A.

3M Center Office of Intellectual Property Counsel Post Office
Box 33427 Saint Paul Minnesota 55133-3427 USA

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) 08 JUNE 2007 (08.06.2007)

Applicant's or agent's file reference
61134WO003

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

International application No.

PCT/US2006/048767

International filing date (day/month/year)

22 DECEMBER 2006 (22.12.2006)

Priority date (day/month/year)

29 DECEMBER 2005 (29.12.2005)

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC

H04Q 1/06(2006.01)i, H04Q 1/02(2006.01)i, H01R 13/514(2006.01)i

Applicant

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY et al

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☒ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon
302-701, Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Date of completion of this opinion

08 JUNE 2007 (08.06.2007)

Authorized officer

LEE, Jong Ick

Telephone No. 82-42-481-8377



WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International Application No.
PCT/US2006/048767

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))
2. ☐ This opinion has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US2006/048767

Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application

☒ claims Nos. 4-18

because:

☐ the said international application, or the said claims Nos. _____
relate to the following subject matter which does not require an international search (*specify*):

☒ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. 6, 8, 15
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

Claims 6, 8 and 15 refer to the multiple dependent claims which refer to other multiple dependent claim(s) and do not comply with ACT Rule 6.2(a).

☐ the claims, or said claims Nos. _____ are so inadequately supported
by the description that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☒ no international search report has been established for said claims Nos. 4-5, 7, 9-14, 16-18

☐ a meaningful opinion could not be formed without the sequence listing; the applicant did not, within the prescribed time limit:

☐ furnish a sequence listing on paper complying with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions, and such listing was not available to the International Searching Authority in a form and manner acceptable to it.

☐ furnish a sequence listing in electronic form complying with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions, and such listing was not available to the International Searching Authority in a form and manner acceptable to it.

☐ pay the required late furnishing fee for the furnishing of a sequence listing in response to an invitation under Rule 13ter.1(a) or (b).

☐ a meaningful opinion could not be formed without the tables related to the sequence listings; the applicant did not, within the prescribed time limit, furnish such tables in electronic form complying with the technical requirements provided for in Annex C-bis of the Administrative Instructions, and such tables were not available to the International Searching Authority in a form and manner acceptable to it.

☐ the tables related to the nucleotide and/or amino acid sequence listing, if in electronic form only, do not comply with the technical requirements provided for in Annex C-bis of the Administrative Instructions.

☐ See Supplemental Box for further details.

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2006/048767

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	<u>1-3</u>	YES
	Claims	<u>NONE</u>	NO
Inventive step (IS)	Claims	<u>NONE</u>	YES
	Claims	<u>1-3</u>	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>1-3</u>	YES
	Claims	<u>NONE</u>	NO

2. Citations and explanations :

Reference is made to the following documents :

D1 : US 6804352 B2
D2 : KR 1020020038127 A

Novelty

Claim 1 discloses a telecommunication module having at least two sides, a first group of contacts for POTS wires, a second group of contacts for line wires and a third group of contacts for DSLAM wires. The first group of contacts and the second group of contacts are provided on different side of the telecommunication module and at least some contacts of the first group are in contact with at least some contacts of the second group at disconnection points.

D1 discloses POTS splitter assembly comprising splitter card and forwardly facing LINE, POTS and DATA connectors, respectively, which is electrically connected to the card edge connectors. The card edge connector includes contacts that automatically close upon removal of the splitter card to support lifeline function. The contacts in the card edge connector are "make-before-break" contacts which close before contact has been broken with the splitter card.

D2 discloses splitter device for a remote DSLAM comprising POTS, ADSL and composite signal connectors, respectively. The POTS connector is provided on the opposite side of the case to that of the composite signal connector.

Document D1 is regarded as the closest prior art.

The subject matter of claim 1 differs from that of D1 in that at least some of the first group of contacts for POTS wires are provided on different side of the telecommunication module to at least some of the second group of contacts for line wires.

Accordingly, claim 1 is not anticipated by the prior art D1.

(Continued on Supplemental Box.)

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US2006/048767

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Claims 4-5, 7, 9-14 and 16-18 do not comply with PCT Rule 6.4(a) because they are multiple dependent claims and they refer to other multiple dependent claim(s).

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US2006/048767

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of:

Box No. V.

Inventive step

The first group of contacts for POTS wires, the second group of contacts for line wires, the third group of contacts for DSLAM wire and the disconnection point of claim 1 correspond respectively to forwardly facing LINE connector, POTS connector, DATA connector and "make-before-break" contact of D1.

The first group of contacts for POTS wires which is provided on the different side of the telecommunication module to the second group of contacts for line wires of claim 1 corresponds to POTS connector which is provided on the opposite side of the case to the composite signal connector of D2.

It would be obvious to a person skilled in the art to apply the feature of D2 locating the composite signal connector on the opposite side of the POTS connector to the POTS splitter assembly of D1, thereby arriving at the POTS wires which are provided on the different side to the line wires of claim 1.

Therefore, claim 1 lacks an inventive step under PCT Article 33(3).

The first group of contacts which is provided on the opposite side to the second group of contacts in claim 2 correspond to the POTS connector which is on the opposite side of the composite signal connector in D2.

The first group of contacts on the front side and the second group of contacts on a rear side in claim 3 correspond respectively to the POTS connector on one side of the case and the composite signal connector on the opposite side of the case to the POTS connector in D2.

Therefore, dependent claim 2 and claim 3 do not contain any features which, in combination with the features of claim 1 to which it refers, meet the requirements of PCT in respect of inventive step.

Industrial applicability

The present invention relating to a telecommunications module can be made or used in the industry. Therefore, the present invention is considered to be industrially applicable under PCT Article 33(4).

State of Minnesota

SECRETARY OF STATE

CERTIFICATE OF OFFICE

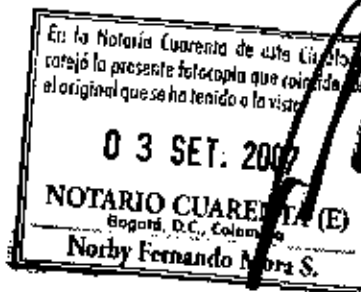
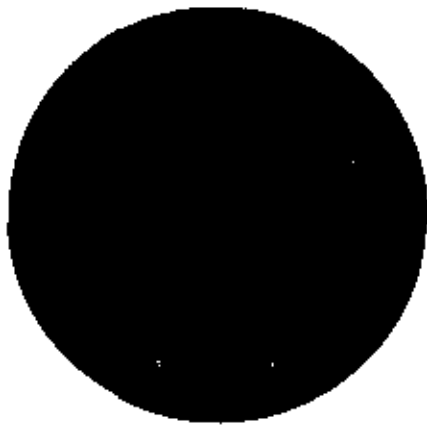
I, Mary Kiffmeyer, Secretary of State of Minnesota, keeper of the Great Seal of the State, do certify that: The person listed below, whose signature appears on the attached document, held the office set forth below and that the person was duly qualified and empowered to hold that office and to perform all of the functions of that office on the date the attached document was signed.

NAME OF PERSON: Gayle L O'Reilly

OFFICE HELD: Deputy Auditor/Treasuer, County of Washington, State of Minnesota

DATE DOCUMENT WAS SIGNED: 07/12/1999

This certificate has been issued on July 19, 1999.



HUGO NAVARRO ALVAREZ
INTERPRETE OFICIAL
1976 Afiliación 1837



Mary Kiffmeyer
Secretary of State.

Brigard & Castro

SANTA FE DE BOGOTÁ, - COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros)

domiciliado(s) en

Nombre(amos) a: **RAMIRO CASTRO DUQUE y/o
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**

de Santafé de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñanzas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculta(amos): para: elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistirse a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros) intereses, con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **RAMIRO CASTRO DUQUE y/o JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Otorgado y firmado en

hoy de

de 1999

Firma

Nombre

Cargo

I (We) Gary L. Griswold, President and Chief Intellectual Property Counsel of 3M, domiciled in Innovative Properties Company, Saint Paul, Minnesota, U.S.A.

Hereby appoint **RAMIRO CASTRO DUQUE and/or
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**

of Santafé de Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name and domicile related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; penal demands, actions of indemnities for damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures; and in other actions or similar proceedings.

To that effect they are hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kind of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

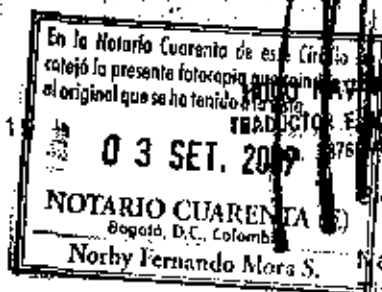
This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **RAMIRO CASTRO DUQUE and/or
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** domiciled in Carrera 7 No. 16-56, Piso 9, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Witnessed and signed in Saint Paul, Minnesota U.S.A.,

day of June, 1999

Signature

Name Gary L. Griswold
Title President and Chief Intellectual Property Counsel



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

a, quien conozco, y de quien me consta que firmó el
anterior documento, debidamente juramentado declaró
y dijo que él es

de

Sociedad legalmente constituida para un período de
duración que aún no ha terminado; que el declarante
está autorizado por dicha compañía para conferir este
poder; el sello estampado por él al pie de tal poder,
en nombre de la representación de la expresada compañía,
es el sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se
confiere este instrumento está comprendido dentro del
de la sociedad.

El suscrito Notario hace constar que tuvo a la vista las
pruebas de la existencia de la sociedad.

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su
representante.

On this 22nd day of June, of 1999,
personally appeared before me
GARY L. GRISWOLD

to me known, and known to me to be the person who
signed the foregoing instrument who being by me duly
sworn did depose and say that he ~~(she)~~ is the
President and Chief Intellectual-Property
Counsel

of 3M Innovative Properties Company.

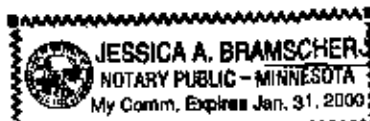
Which is legally constituted for a term not yet expired,
that deponent is authorized by said Company to confer
this Power of Attorney: that the seal affixed hereunto
by the deponent in the name and on behalf of said
Corporation is the corporate seal thereof; and that the
purpose for which this instrument is granted is included
within the corporate purpose of company.

The undersigned Notary Public attests that he has seen
the documents that prove the existence of the
company, 3M Innovative Properties
Company, organized under the laws of
State of Delaware, U.S.A.

under date of February 23, 1998, as
amended on March 31, 1999.

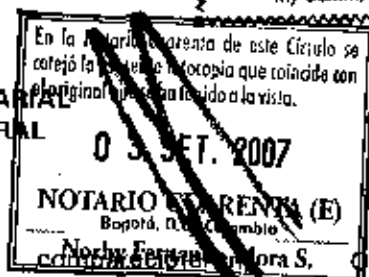
and that he ~~(she)~~ who grants the present power of
attorney is its Representative.

Notario Público (sello)



Jessica A. Bramscher
Jessica A. Bramscher
Notary Public (Seal)

**CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL**



**NOTARIAL CERTIFICATE
NATURAL PERSON**

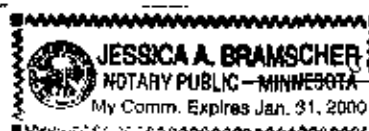
Hoy de de
ante mí

a quien (es) conozco y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede y
quien(es) declara(n) que otorgan el mismo para los
fines y propósitos que en él se expresan.

On this 22nd day of June of 1999,
personally appeared before me
GARY L. GRISWOLD

who is ~~(are)~~ known to me and who I attest executed the
foregoing document and he (they) declared he (they)
grant(s) the document for the uses and purposes therein
expressed.

Notario Público (sello)



Jessica A. Bramscher
Jessica A. Bramscher
Notary Public (Seal)

LEGALIZACION ANTE CONSUL COLOMBIANO ES
REQUERIDA.

LEGALIZATION BEFORE COLOMBIAN CONSUL IS REQUIRED.



Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

No. 2560

Chicago, JUL 28 1999

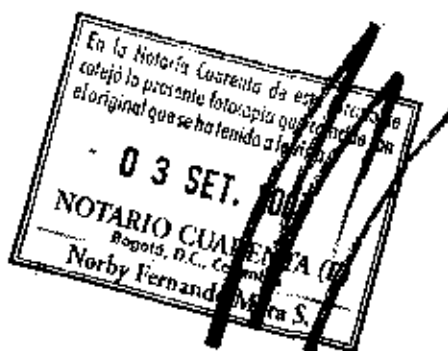
El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA que el señor Mary Kippmeyer, quien autoriza el presente documento, ejercía legalmente, en la fecha allí expresada, las funciones de Notaria de Estado, y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales.

El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

DERECHOS DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
(VEINTIDOS DOLARES US\$22.00)


CARLOS ALFONSO NEGRET MOSQUERA
Cónsul General

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
Dom. 1876 Minjusticia 1997



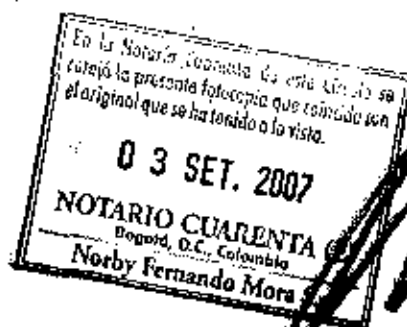
STATE OF MINNESOTA

County of Washington

I, the undersigned Deputy County Auditor-Treasurer in and for said County and State, which is an office of record, do hereby certify; that Jessica A. Bramscher held the office of Notary Public in said County and State, and was authorized under the laws of this State to take acknowledgments from 05/03/1997 to 01/31/2000

WITNESS My hand and the seal of said Office this 12TH day of July, 19 99.

Auditor/Treasurer
Washington County
By Gayle L. O'Reilly
Deputy



STATE OF MINNESOTA

County of Washington

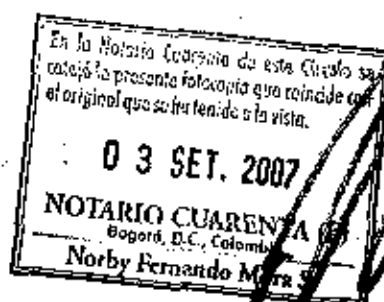
I, the undersigned Deputy County Auditor-Treasurer in and for said County and State, which is an office of record, do hereby certify; that Jessica A. Bramscher held the office of Notary Public in said County and State, and was authorized under the laws of this State to take acknowledgments from 05/03/1997 to 01/31/2000

WITNESS My hand and the seal of said Office this 12TH day of July, 19 99.

Auditor/Treasurer
Washington County

By Gayle L. Kelly
Deputy

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRANSLADOR E. INTERPRETE OFICIAL
Abn. 1876 Minn. Stat. 1993



X

TRADUCCION OFICIAL No. 459/99 de Legalizaciones que se encuentra a continuación de un Poder otorgado por Gary L. Griswold, Presidente y Jefe Asesor de Propiedad intelectual de 3M Innovative Properties Company, domiciliada en Saint Paul, Minnesota, Estados Unidos de América, del Inglés al español, la cual para su identificación se sella con el Sello del Traductor al mismo tiempo que la presente.-

+++++

ANEXOS: El Poder arriba mencionado, Certificaciones Notariales, Certificaciones de las Firmas Notariales, Certificación del Secretario de Estado del Estado de Minnesota, Estados Unidos de América, Legalización del Consulado General de Colombia en Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América, Autenticación por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.-

+++++

Firma ilegible (Firmado)

Jessica A. Bramscher

Notario Público

HAY UN SELLO QUE DICE:

JESSICA A. BRAMSCHER

NOTARIO PUBLICO - MINNESOTA

Mi Comisión Expira en Enero 31

del año 2000

+++++

Firma ilegible (Firmado)

Jessica A. Bramscher

Notario Público

HAY UN SELLO QUE DICE:

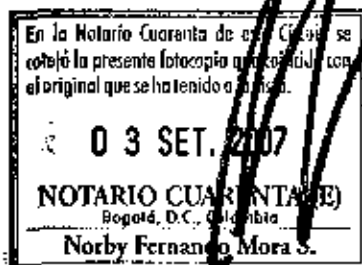
JESSICA A. BRAMSCHER

NOTARIO PUBLICO - MINNESOTA

Mi Comisión Expira en Enero 31

del año 2000

+++++



ESTADO DE MINNESOTA**Condado de Washington**

Yo, el suscrito Auditor-Tesorero Delegado del Condado en y para dichos Condado y Estado, el cual es una oficina de registro, por medio del presente certifico; que Jessica A. Bramscher, tenía el cargo de Notario Público en dichos Condado y Estado, y estaba autorizada bajo las leyes de este Estado para tomar reconocimientos desde el 05/03/1997 hasta 01/31/2000.

DA FE mi puño y letra y el sello de dicha Oficina este día 12 de Julio de 1999.

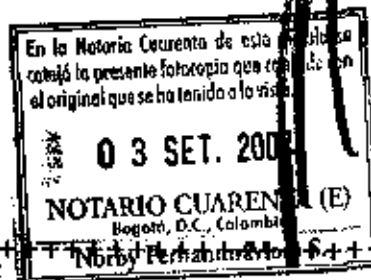
Auditor/Tesorero**Condado de Washington****Por Firma Ilegible (Firmado)****Delegado****SELLO EN RELIEVE.**

+++++

ESTADO DE MINNESOTA**Condado de Washington**

Yo, el suscrito Auditor-Tesorero Delegado del Condado en y para dicho Condado y Estado, el cual es una oficina de registro, por medio del presente certifico; que Jessica A. Bramscher, tenía el cargo de Notario Público en dicho Condado y Estado, y Estaba autorizada bajo las leyes de este Estado para tomar reconocimientos desde el 05/03/1997 hasta 01/31/2000.

DA FE mi puño y letra y el sello de dicha Oficina este día 12 de Julio de 1999.

Auditor/Tesorero**Condado de Washington****Por Firma Ilegible (Firmado)****Delegado****SELLO EN RELIEVE.**

HUGO NAVARRO ALVAREZ
 TRADUCTOR E. INTERPRETE OFICIAL
 Res. 2876 MinjusNcla 1998

Estado de Minnesota
SECRETARIA DE ESTADO
Certificado de Cargo

Yo, Mary Kiffmeyer, Secretaria de Estado de Minnesota, custodia de el Gran Sello del Estado, Certifico que: La persona abajo nombrada, cuya firma aparece en el documento adjunto, tenía el cargo abajo estipulado y que la persona estaba debidamente calificada y facultada para tener ese cargo y para desempeñar todas las funciones de ese cargo en la fecha en que el documento fue firmado.

NOMBRE DE LA PERSONA: Gayle L O'Reilly

CARGO TENIDO: Auditor-Tesorero Delegado, Condado de Washington, Estado de Minnesota

FECHA EN QUE EL DOCUMENTO FUE FIRMADO: 07/12/1999

Este certificado ha sido expedido el 19 de Julio de 1999

Mary Kiffmeyer (firmado)
Secretaria de Estado

SELLO EN RELIEVE.

+++++

EN ESPAÑOL: La Legalización del Consulado General de Colombia en Chicago, Estado de Illinois, Estados Unidos de América bajo el Número 2560 de Fecha 28 de Julio de 1999; Autenticación hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el Número 472906 de Fecha 23 de Agosto de 1999.

(Pagado Impuesto de Timbre y Derechos Consulares por valor de \$22.00 Dólares).

+++++

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS.

HUGO NAVARRO ALVAREZ
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
Dec. 1876 Minjusticia 1993

Resolución Núm. 1876 del Ministerio de Justicia.

En la Notaría Cuarenta de este Circuito
cotejé y firmé el original que se ha tenido a la vista.
Fecha Agosto 2 de 1999.

03 SET. 2007

NOTARIO CUARENTA
Bogotá, D.C., Colombia
Norby Fernando Mora S

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD

1985 SEP - 1 A 37

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

350029

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

En la Notaría Cuarentena de este Circuito se
cotizó la presente la copia que acompaña con
el original que se ha recibido.

03 SET. 1987

NOTARIO CUARENTENA (E)
Bogotá, D.C., Colombia

Norby Fernando Idrobo



No. 07-091487- -00000-0000

Fecha: 2007-09-05 18:36:21 Dep. 2020 NUCLEACION
Tra. 11 PATENTEYI Ave. 378 PASADONACIONAL
Act 411 PRESENTACION Folios 78



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PCT

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Claudia M. Navarro C.
Firma Responsable

Fecha

5-Sep-07

Carrera 13, No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

121

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CADENA SAMBENTO JUAN PABLO
Apoderado(a) y/o Representante de
IM INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

REFERENCIA	Radicación No.	7 91487
	Solicitud internacional	PCT/US2006/048767
	Fecha inicio fase nacional	29/07/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	098.01

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, deben legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CERRAÑES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 01 AGO. 2008
jfernand

080