

313 314

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
División de Nuevas Creaciones

E. S. D.

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 000-1356 00000000

Folios: 35

Fecha (ACD): 2005-02-14 17:20:50

Trámite : 002 PATENTES I 1 REGISTRO/ 444 REPUESTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Ref: EXPEDIENTE No 00-041556

Solicitud de patente a nombre de
ADC TELECOMMUNICATIONS, INC

Me refiero al Concepto Técnico N° 1235, notificado por Oficio N° 09294 el 7 de Octubre de 2004, en el que se objeta la claridad de la solicitud y la unidad de la invención en cuanto a las Reivindicaciones originalmente presentadas.

Observo que las reivindicaciones presentadas con posterioridad, que obran a folios 296 a 304, no se tuvieron en cuenta en dicho concepto por la carencia de algunos requisitos formales.

Solo para guía del Examinador, presento nuevamente dichas reivindicaciones a las que incorporo las observaciones expuestas con mi memorial del 19 de diciembre de 2003, pero repito, no se deben considerar para el examen que se rendirá en el presente caso.

Ahora, y en consideración a las objeciones formuladas, presento una nueva descripción redactadas en el lenguaje técnico apropiado y un nuevo pliego reivindicatorio, en el que:

- 1- Se suprimieron las reivindicaciones originales 11 al 16 y 20 a 24.
- 2- Se presentan las reivindicaciones 1 a 10, y 25 a 27 (ahora ellas numeradas como (1 a 10 y 11 a 13)
- 3- Los solicitantes insisten en mantener las reivindicaciones 17 a 19 (ahora numeradas como 14 a 16), porque estas se dirigen a un armario con similar caracter al de la reivindicación 1 y 11.

En las actuales reivindicaciones 1, 11 y 14 el problema que ellas resuelven es una mas eficiente disposición de las terminaciones en un bastidor y para proveer acceso a las fibras ópticas.

Reitero entonces que las reivindicaciones a estudiar estan comprendidas en el nuevo pliego numerado como 1 a 16.

En los términos anteriores doy respuesta al concepto técnico N° 09294.

Atentamente,


MARCELA CASTILLO TORRES
T.P. 80331 C. S. Judicatura
C.C. 39.784.109 Usaquén

314 315 74

ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN DE FIBRA ÓPTICA CON PANELES GIRATORIOS DE CONECTORES

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la Invención

Esta invención atañe a la industria de telecomunicaciones. Más particularmente, esta invención se refiere a un armario de distribución de fibra de alta densidad para uso en la industria de telecomunicaciones.

2. Descripción del Arte Previo

En la industria de telecomunicaciones, se encuentra en rápido crecimiento el uso de cables de fibra óptica para portar señales de transmisión. Para conectar equipo de fibra óptica, se han desarrollado armarios de distribución de fibra. Ejemplos de distribución del arte previo se muestran en las Patentes de los Estados Unidos, de asignación conjunta, Nos. 4,995,688; 5,497,444; y 5,758,003. En cada uno de los armarios de distribución de fibra de las patentes del arte previo, se provee una pluralidad de adaptadores que permiten el empalme de conectores de fibra óptica a ambos lados de cada adaptador, con el fin de acoplar ópticamente dos cables de fibra óptica. Los cables provenientes de los adaptadores se conectan a varios elementos de equipo de fibra óptica. Utilizando cordones o cables de conexión entre los adaptadores, los elementos de equipo óptico se conectan entonces cruzadamente a través del armario. El armario define un punto de demarcación entre el equipo.

A pesar de los adelantos realizados previamente en el arte, existe una continua necesidad de avances posteriores para mantener una alta densidad de terminales de conectores. Existen necesidades adicionales de rápido acceso a los conectores de fibra óptica, mejor gestión de la fibra, y prevención de flexión y esfuerzos excesivos sobre los cables de fibra óptica.

SUMARIO DE LA INVENCION

Un aspecto de la presente invención se refiere a un armario de distribución de fibra que comprende un bastidor que se proyecta verticalmente desde una base a una parte superior, definiendo el bastidor un lado izquierdo, un lado derecho, una parte delantera y una parte trasera. El armario incluye una guía de cable vertical izquierda con un acceso lateral al lado izquierdo del bastidor, y una guía de cable vertical derecha con un acceso lateral al lado derecho del bastidor. Una porción superior del armario define un área de terminación de cable. La

porción superior incluye: (1) un primer panel que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción posterior del primer panel, situado el primer panel al lado izquierdo del bastidor, adyacente a la guía de cable vertical izquierda, montado el primer panel en bisagras sobre un primer eje vertical; y (2) un segundo panel que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera del segundo panel, situado el segundo panel al lado derecho del bastidor, adyacente a la guía de cable vertical derecha, montado el segundo panel en bisagras sobre un segundo eje vertical. El armario incluye además un área inferior de empalme de cable, situada en el bastidor, definiendo el área inferior de empalme de cable una pluralidad de soportes de bandejas de empalme. El armario incluye además un pasadizo desde los soportes de bandejas de empalme a las secciones traseras de los paneles primero y segundo. El armario incluye asimismo un pasadizo horizontal para cables de conexión, situado en el lado delantero del bastidor que se extiende entre la guía de cable vertical derecha, y la guía de cable vertical izquierda.

De igual forma la presente invención se relaciona con un módulo de terminación de fibra óptica que comprende una caja con extremos distanciados primero y segundo, y lados distanciados primero y segundo que se extienden entre los extremos. La caja incluye una parte trasera que se extiende entre los extremos primero y segundo, y los lados primero y segundo para definir un interior. La caja define una parte delantera abierta, delimitada por los extremos primero y segundo y los lados primero y segundo, extendiéndose los extremos primero y segundo en forma generalmente horizontal cuando el módulo de terminación se monta en un bastidor de telecomunicaciones, y extendiéndose los lados primero y segundo en forma generalmente vertical cuando el módulo de terminación se monta en el bastidor de telecomunicaciones. El módulo incluye un panel principal montado sobre bisagras al segundo lado. El panel principal incluye un conjunto de vanos dispuestos y dimensionados para alojar adaptadores, dimensionándose los adaptadores para montaje en los conectores de cable. Una guía de cable se sitúa en el interior de la caja para guiar un cable que entra a la caja y se extiende a los vanos en el panel principal en un lado del panel principal que da, por lo menos parcialmente, a la parte trasera de la caja. Preferiblemente, el panel principal se encuentra en un ángulo no perpendicular en relación con un plano definido por la parte trasera.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

FIG. 1 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y

316 317

el lado derecho de una primera incorporación del armario de distribución de fibra de acuerdo con la presente invención, con porciones mostradas en una vista explotada, y con las puertas delanteras desmontadas;

FIG. 2 es una vista delantera del armario de FIG. 1, que muestra las puertas delanteras superiores en la posición abierta, y las puertas delanteras inferiores en la posición cerrada;

FIG. 3 es una vista lateral derecha del armario de FIG. 1, que muestra las puertas superiores e inferiores en la posición cerrada;

FIG. 4 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho de uno de los módulos de terminación en el armario de FIG. 1;

FIG. 5 es una vista superior del módulo de terminación de FIG. 4;

FIG. 6 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho del módulo de terminación de FIG. 4, mostrado con el panel principal y la puerta de acceso de cable girada en posición abierta;

FIG. 7 es una vista superior del módulo de terminación de FIG. 6 con el panel principal y la puerta de acceso de cable en la posición abierta;

FIG. 8 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado izquierdo del módulo de terminación, con porciones desmontadas, y con el panel principal en la posición abierta, que muestra vías de cable prototípicas;

FIG. 9 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho de la caja principal del módulo de terminación;

FIG. 10 es una vista delantera de la caja principal de FIG. 9;

FIG. 11 es una vista superior de corte transversal del armario, tomada a lo largo de las líneas 11—11 de FIG. 2;

FIG. 12 es una vista superior de corte transversal del armario tomada a lo largo de las líneas 12—12 de FIG. 2;

FIG. 13 es una vista superior de corte transversal del armario, tomada a lo largo de las líneas 13—13 de FIG. 2;

FIG. 14 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho de una segunda incorporación del armario de distribución de fibra de acuerdo con la presente invención, con porciones mostradas en vista explotada;

FIG. 15 es una vista delantera del armario de FIG. 14;

FIG. 16 es una vista del lado derecho del armario de FIG. 14;

FIG. 17 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho de uno de los módulos de terminación en el armario de FIG. 14;

FIG. 18 es una vista superior del módulo de terminación de FIG. 17;

FIG. 19 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho del módulo de terminación de FIG. 17, mostrada con el panel

317 318

principal girado hacia la posición abierta;

FIG. 20 es una vista superior del módulo de terminación de FIG. 19 con el panel principal en la posición abierta;

FIG. 21 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado izquierdo del módulo de terminación de FIG. 17, con el panel principal en la posición abierta, que muestra vías de cable prototípicas;

FIG. 22 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho de la caja principal del módulo de terminación de FIG. 17;

FIG. 23 es una vista delantera de la caja principal de FIG. 22;

FIG. 24 es una vista superior del armario de FIG. 14;

FIG. 25 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho de una tercera incorporación del armario de distribución de fibra de acuerdo con la presente invención;

FIG. 26 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho del armario de FIG. 25, que muestra características en vista explotada;

FIG. 27 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho del armario de FIG. 25, que muestra el ensamble de bandejas de empalme en una orientación contraria a la del armario de FIG. 25;

FIG. 28 es una vista en perspectiva de un anillo de cable superior del armario de FIGS. 25-27;

FIG. 29 es una vista superior del anillo de cable de FIG. 28;

FIG. 30 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho de una cuarta incorporación del armario de distribución de fibra de acuerdo con la presente invención, con porciones del armario desmontadas, y con uno de los paneles en una posición abierta girada;

FIG. 31 es una vista delantera del armario de FIG. 30;

FIG. 32 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho de una porción superior del armario de FIG. 30;

FIG. 33 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado izquierdo de uno de los módulos de terminación en el armario de FIG. 30;

FIG. 34 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado izquierdo del módulo de terminación de FIG. 33, mostrado con el panel principal girado en posición abierta;

FIG. 35 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado izquierdo del módulo de terminación de FIG. 34, con el panel principal en la posición abierta, que muestra vías de cable prototípicas;

FIG. 36 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho del módulo de terminación mostrado en FIG. 35, con las vías de

cable prototípicas;

FIG. 37 es una vista en perspectiva de la parte delantera, la parte superior y el lado derecho de un módulo de terminación como la vista de FIG. 35, y que muestra una cubierta protectora de cable montada en el panel principal; el módulo de terminación de FIG. 37 configurado y dispuesto para el lado izquierdo del armario de FIG. 30.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS INCORPORACIONES PREFERIDAS

Con referencia a FIGS. 1—3, se muestra una incorporación preferida de una bahía o armario 20 para empalmar, terminar y gestionar cables de fibra óptica dentro del armario. Otras características del armario 20 se muestran en FIGS. 4—13. Una porción superior 22 del armario 20 define un área de terminación y almacenamiento. Una porción inferior 24 del armario 20 define un área de empalme. Cables que contienen una o más fibras ópticas individuales entran al armario 20, típicamente desde un entorno de cable elevado, a través de una parte superior 26 del armario 20, o desde un entorno de piso levantado en una base 28 del armario 20. Si los cables están pre-terminados, los cables se extienden directamente al área de terminación y almacenamiento 22. Si los cables que entran al armario 20 no están pre-terminados, los cables se extienden al área de empalme 24 para empalmar con los cables terminados. Del área de empalme 24, los cables se extienden entonces al área de terminación y almacenamiento 22. En el área de terminación y almacenamiento 22, se provee una pluralidad de puntos de terminación, accesibles para los cables terminados y para conectar otros cables a los cables terminados, tales como cables de conexión o cables. Utilizando cables de conexión, puede conectarse cruzadamente equipo de telecomunicaciones entre los puntos de terminación a través del armario 20.

El armario 20 incluye un bastidor 30, que soporta una pluralidad de módulos de terminación 32. En la incorporación preferida, se proveen conjuntos derechos e izquierdos 34, 36 de módulos de terminación 32. En la incorporación ilustrada, cada conjunto 34, 36 incluye tres módulos individuales de terminación 32a (lado izquierdo), 32b (lado derecho).

El bastidor 30 soporta igualmente un panel interno de gestión de bahía 40 situado entre los conjuntos 34, 36 de los módulos de terminación 32 para organizar y almacenar las longitudes sobrantes de los cables de conexión. Preferiblemente, el panel interno de gestión de bahía 40 incluye un conjunto vertical de módulos individuales o secciones 40a. Proporcionando los módulos

319 320
4

individuales de terminación **32a**, **32b** y las secciones individuales **40a** del panel interno de gestión de bahía **40**, todos los cuales se pueden montar separadamente en el bastidor **30**, estos módulos pueden agregarse en diferentes momentos al bastidor **30** y reemplazarse, si se desea. Además, es posible proporcionar armarios sobre medidas **20** en los que puede utilizarse otro equipo de gestión de fibra óptica, en una o más de las áreas en el bastidor **30**, en lugar de los seis módulos de terminación **32a**, **32b** y las tres secciones **40a** del panel interno de gestión de bahía **40** de la incorporación ilustrada.

El bastidor **30** soporta además un ensamble de bandejas de empalme **44**, para alojar una pluralidad de bandejas de empalme **46**. En la incorporación preferida, el armario **20** incluye dos ensambles verticalmente apilados de bandejas de empalme **44**. Cada bandeja de empalme **46** incluye una estructura para alojar los extremos de una pluralidad de cables de fibra óptica, y para alojar empalmes individuales entre los extremos de los cables. Puede emplearse una variedad de bandejas de empalme **46**. Bandejas de empalme prototípicas se muestran en la solicitud de los Estados Unidos, de asignación conjunta, Serie No. 09/158,182, presentada el 21 de septiembre de 1998, cuya divulgación se incorpora aquí por referencia.

El bastidor **30** soporta también una bandeja horizontal de cable **50** situada entre el área de terminación y almacenamiento **22** y el área de empalme **24**. La bandeja horizontal **50** soporta cables de conexión en una parte delantera del armario **20**, que se extiende entre los conjuntos derecho e izquierdo **34**, **36** de los módulos de terminación **32** y el panel interno de gestión de bahía **40**. La bandeja **50** soporta asimismo cables de conexión que se extienden entre el armario **20** y demás armarios **20**, u otro equipo de telecomunicaciones en un área adyacente.

Preferiblemente el armario **20** incluye puertas delanteras superiores montadas sobre bisagras **52**, **54**, y puertas delanteras inferiores montadas sobre bisagras **56**, **58** para protección de los cables, conectores, adaptadores y bandejas de empalme. Las puertas delanteras superiores **52**, **54** giran sobre ejes verticales. Las puertas delanteras inferiores **56**, **58** giran sobre ejes horizontales. Preferiblemente las puertas incluyen uno o más seguros **59** para mantenerlas en la posición cerrada.

El bastidor **30** soporta además dos guías verticales de cable **60**, **62**, una a cada lado del bastidor **30**, para uso en gestionar y proteger cables de conexión adyacentes a una parte delantera del armario **20**. Las guías de cable **60**, **62** incluyen una pluralidad de salientes distanciadas **65**, que permiten el acceso del cable al interior de cada una de las guías de cable **60**, **62** por un lado vertical de cada guía. En la incorporación ilustrada, cada guía de cable **60**, **62** incluye

320 321

además platinas con bisagras **64** para formar una porción de la bisagra para las puertas frontales superiores **52, 54**. Cada guía de cable **60, 62** se fabrica preferiblemente en segmentos, como parte del diseño modular del armario **20**.

Para comodidad de ensamblado, y versatilidad en el uso, los componentes que conforman el armario **20** son, de preferencia, componentes separados, asegurados entre sí por sujetadores. Por ejemplo, en la incorporación ilustrada, los módulos de terminación **32**, el panel interno de gestión de bahía **40**, los ensambles de bandejas de empalme **44**, la bandeja de cable **50**, y las guías de cable **60, 62** están separadas del bastidor **30**.

El armario **20** define varios vanos de acceso para permitir que los cables entren al armario **20**. En la base **28** del armario **20**, un vano central **66** permite a los cables entrar al armario **20** desde un entorno de piso levantado. El pasadizo central **68** permite que los cables pasen a las bandejas individuales de empalme **46**. Los amarres **69** (FIGS. **11** y **12**) se proveen para atar fuertemente los cables que ingresan al armario **20**. Un vano central **70** en la bandeja de cable **50** une el área de empalme **24** con el área de terminación y almacenamiento **22**. Adyacente a la parte superior **26** del armario **20**, se proveen vanos de acceso por un vano central trasero **72** o dos vanos superiores **74, 76**, uno en cada módulo de terminación superior **32**. Para cables pre-terminados, los cables pueden pasarse directamente a través de vanos superiores **74, 76** para terminarlos en los módulos de terminación **32**. Para cables que se empalman a cables terminados, el vano trasero **72** desemboca en un pasadizo vertical trasero **78** que se extiende hacia abajo al área de empalme **24**, y a los amarres **69**, para empalmar a los cables de terminación en las bandejas de empalme **46**.

Con referencia a FIGS. **1, 2** y **13**, cada sección **40a** del panel interno de gestión de bahía **40** incluye una sección central **80**, dos lados opuestos que se proyectan hacia delante **82, 84**, y uno o más carretes centrales espaciados verticalmente **86**, que se proyectan hacia delante de la sección central **80**. Los carretes **86** facilitan el almacenamiento de las longitudes sobrantes de cable para cables de conexión, tales como los cables de conexión que se extienden entre conjuntos derechos e izquierdos **34, 36** de los módulos de terminación **32**. Preferiblemente, cada sección **40a** incluye dos carretes **86**, de manera que cuando únicamente se dispone una sección, se provea capacidad de almacenamiento de cable.

Con referencia ahora a FIGS. **1, 2**, y **12**, cada ensamble de bandejas de empalme **44** incluye un soporte horizontal principal **90**, un soporte trasero principal **91**, una pluralidad de láminas divisorias **92**, y una pluralidad de bases o soportes **94**, para soportar cada una de las bandejas de empalme **46**, que tienen

321
322

un perímetro exterior redondo. Láminas divisorias **92** se proyectan verticalmente en la incorporación ilustrada. El soporte horizontal principal **90** tiene un punto central abierto **90a** para el paso de cable. Se proveen salientes de guía de cable **96** y amarres de cable **98** para asegurar fuertemente los cables al armario **20**. Esto permite el retiro de las bandejas de empalme **46** del ensamble **44**, y la liberación de los extremos del cable de la bandeja de empalme **46** sin esfuerzos excesivos o movimientos de los cables. En la incorporación ilustrada, las láminas divisorias **92** se proyectan verticalmente. En otras incorporaciones, las láminas divisorias pueden disponerse en ángulo con respecto a la vertical o, incluso, la horizontal. Aunque cada ensamble de bandejas de empalme **44** se muestra como parte del armario **20**, las bandejas de empalme podrían almacenarse separadas del armario **20**, si se desea.

Con referencia ahora a FIGS. **1-3**, y **11**, la bandeja horizontal de cable **50** incluye una porción horizontal principal **99** con un vano central **70**, dos guías de cable curvadas, opuestas, que se proyectan hacia arriba **101** a cada lado del vano central **70**, y una cubierta central **102** sobre el vano central **70**. Las guías curvadas **101** protegen los cables que se proyectan del área de empalme **24** al área de terminación y almacenamiento **22**. La cubierta central **102** impide que los cables de conexión almacenados cuelguen del panel interno de gestión de bahía **40** en el área de empalme **24**. Cortes **104** practicados en cada extremo de la bandeja horizontal **50** pueden llenarse con soportes horizontales para sostener los cables que se proyectan horizontalmente, o soportes curvados hacia abajo, si los cables se dirigen hacia abajo del armario **20**. La bandeja horizontal de cable **50** incluye igualmente una pared delantera **105**, y una pared trasera **106** que se proyecta de la sección horizontal principal **99**.

Con referencia ahora a FIGS. **4-10**, cada módulo de terminación **32** incluye una parte superior **110**, una base **112**, lados opuestos **114**, **116**, y una parte **118**. El módulo ilustrado **32** es del conjunto derecho **36**. De preferencia, cada uno de los módulos de terminación **32a**, **32b** son idénticos, pero situados en una orientación proyectada hacia los lados. Por lo tanto, la parte superior **110** y la base **112** estarían en orientación contraria para el conjunto izquierdo **34** de los módulos **32**.

Cada módulo de terminación **32** define una parte frontal abierta **120** preferiblemente cerrada por una primera puerta más pequeña **122** y una segunda puerta más grande **124**, las cuales se encuentran montadas ambas sobre bisagras en el resto del módulo de terminación **32** sobre ejes verticales. La primera puerta **122** define una puerta de acceso de cable, especialmente útil para permitir que los cables entren al módulo de terminación **32** y para situar los

322 323
cables que pasan entre puntos en el armario 20 tal como cable, que se extiende entre el área de empalme 24 y un módulo de terminación superior 32, situado encima del módulo particular de terminación 32. La puerta de acceso de cable 122 se encuentra montada de modo que pueda girar hacia el lado 114 mediante una bisagra 126.

La segunda puerta 124 define un panel principal 124 y se encuentra montada de modo que pueda girar hacia el lado 116 por una segunda bisagra 128. El panel principal 124 incluye una pluralidad de hileras 130 de vanos 132, dimensionados cada uno para alojar un adaptador 134. Los adaptadores 134 incluyen cada uno por lo menos dos vanos alineados, uno en un lado delantero 134a, y el otro en un lado trasero 134b para alojar dos conectores 142, para conectar ópticamente los conectores y los cables conectados a los conectores. Pueden utilizarse varios adaptadores 134, incluido un adaptador del tipo mostrado en la Patente de los Estados Unidos No. 5,317,663, construido de manera que tenga la configuración comúnmente conocida SC para alojar un conector SC en cada extremo. Pueden emplearse otros estilos de adaptadores/conectores, incluidos ST, FC, E-2000, y demás estilos. Preferiblemente, el panel principal 124 incluye seis hileras superiores 130 de ocho vanos cada una, y seis hileras inferiores 130 de ocho vanos cada una. Si se desea, pueden utilizarse menos de ocho vanos para una aplicación dada. En la incorporación ilustrada, los adaptadores 134 se montan a presión en el panel principal 124 con un sujetador 135. Pueden proporcionarse tiras de identificación (no mostradas) para rotular cada uno de los vanos 132.

Los conectores traseros 142b están conectados a los cables que entran al armario 20, desde el equipo de telecomunicaciones. Una parte trasera 140 del panel principal 124 se utiliza principalmente como una conexión semi-permanente entre los conectores 142b y los adaptadores 134. Una parte delantera 138 del panel principal 124 define una pluralidad de puntos de terminación accesibles, que pueden conectarse entre sí con cables de conexión y conectores 142a, de modo que se conecte cruzadamente el equipo de telecomunicaciones.

El panel principal 124 incluye un panel lateral angular 143. El panel lateral 143 incluye un conjunto vertical de sujetadores 144, adyacentes a cada hilera 130 de vanos 132. Los sujetadores 144 giran con el panel principal 124 y el panel lateral 143. Cada sujetador 144 aloja los cables de cada conector 142, dispuestos en cada hilera. De los sujetadores 144, los cables se extienden a través de un acceso lateral de cada guía de cable 60, 62. Los sujetadores 144 ayudan a asegurar y proteger los cables cuando se gira el panel principal 124. Sin los sujetadores 144, el giro del panel principal 124 puede tensar o presionar

323 324

excesivamente las porciones de los cables situados en las guías de cable **60, 62**.

El panel principal **124** incluye además platinas superiores e inferiores de bisagra **146, 148**. Una platina superior **150** y una platina inferior **152** definen la parte superior **110** y la base **112** del módulo de terminación **32**, y cada una incluye una porción de la platina de bisagra **154, 156**, que coopera con las platinas de bisagra **146, 148** para montar el panel principal en forma giratoria **124** en las platinas superior e inferior **150, 152**. Cada una de las porciones de platina de bisagra **154, 156** incluye un tope **158, 160** para limitar el giro del panel principal **124**.

El panel principal **124** se halla dispuesto en ángulo con respecto a un plano vertical que se proyecte paralelo a una parte delantera y una parte trasera del armario **20**. Tal diseño en ángulo permite una mayor densidad de los adaptadores **134**, dispuestos con los ejes longitudinales en sentido transversal a los planos delanteros y traseros. Asimismo, mediante el diseño en ángulo se facilita la gestión de los cables hacia las guías de cable **60, 62**. Para el conjunto derecho **36** de los módulos **32**, los paneles principales **124** se disponen en ángulo hacia el lado derecho del bastidor **30**. Para el conjunto izquierdo **34** de los módulos **32**, los paneles principales **124** se disponen en ángulo hacia el lado izquierdo del bastidor **30**.

Para mantener el panel principal **124** en la posición cerrada, tal como se muestra en FIGS. 1-5, se proveen dos seguros **162**. Cada seguro **162** engrana en una lengüeta **164**, que sobresale de las platinas superiores e inferiores **150, 152**. De igual manera, la puerta de acceso de cable **122** se mantiene en la posición cerrada, mostrada en FIGS. 4 y 5, por un segundo seguro **166** que engrana en un borde **168** del panel principal **124**. La puerta de acceso de cable **122** se superpone también al borde **168**. Las dos platinas superiores e inferiores **150, 152** incluyen pasadizos de cable **170**, para permitir el paso de los cables al módulo de terminación **32**, y a través de él, si se desea.

Con referencia ahora a FIGS. 6-10, se proveen características de gestión interna de cable en el módulo de terminación **32**. Una abrazadera de cable **182** asegura fuertemente un cable que entra al módulo de terminación **32**. Una lengüeta inferior **181a** ayuda a sujetar el cable en el pasadizo **170**. La lengüeta **181a** sujeta asimismo otros cables que pasan a través del módulo **32** al pasadizo **170**. En la misma forma se proveen una lengüeta intermedia **181c** y una lengüeta superior **181b** para posicionar cables deseados en el pasadizo **170**. Desde la abrazadera **182**, las fibras individuales se encaminan a través de un área de transición de cable **171**, incluidas varias guías de cable **186** que comprenden lengüetas, carretes, sujetadores, o anillos. Puede utilizarse una ménsula de

amarre **190** con la abrazadera **182** (véase FIGS. **9** y **10**), o en su lugar, para sujetar el cable que entra al módulo de terminación **32**. En la parte trasera **140** del panel principal **124**, se sitúa una bandeja trasera **192** en un punto central en el panel principal **124**, que se proyecta horizontalmente y hacia atrás. La bandeja trasera **192** incluye una pluralidad de anillos horizontales de cable **194**. Un borde curvado **196** ayuda a impedir que la bandeja trasera **192** enganche los cables situados en un interior del módulo de terminación **32**, ya sea en el pasadizo de cable vertical cable **170**, o en el área de transición de cable **171**.

Como se muestra en FIG. **8**, un cable prototípico **184** con múltiples fibras entra al módulo de terminación **32** a través de la platina inferior **152** en el pasadizo **170**. La abrazadera **182** asegura el cable **184**. Una primera fibra **184a** se proyecta rodeando el carrete superior o guías **186a**, pasa a lo largo de las guías intermedias **186b**, y rodea el carrete inferior o guías **186c**, pasa rodeando la guía esquinera inferior **186d** al anillo inferior **188b**, atraviesa el anillo horizontal **194**, y llega a uno de los puntos superiores en el panel principal **124**. La segunda fibra prototípica **184b** se proyecta rodeando las guías superiores **186a**, pasa a lo largo de las guías intermedias **186b**, rodea las guías inferiores **186c**, vuelve hacia arriba a lo largo de las guías intermedias **186b**, rodea las guías superiores **186a**, rodea la guía esquinera superior **186e** y atraviesa el anillo superior **188a**. Del anillo superior **188a**, la segunda fibra **184b** atraviesa el anillo horizontal **194** y llega a un punto inferior en el panel principal **124**. Todos los adaptadores **134** en el panel principal **124** pueden conectarse a fibras individuales, que entran al módulo de terminación **32**. Para módulos de terminación adicionales montados en el armario **20**, instalado encima del módulo de terminación **32**, los cables pasarán a través de los módulos de terminación inferiores para llegar a los módulos de terminación superiores en el pasadizo **170**. En uso, el conjunto izquierdo **34** del armario **20** puede utilizarse para terminar cables que entren al edificio. El conjunto derecho **36** puede utilizarse para terminar cables conectados a un equipo distinto de telecomunicaciones dentro del edificio. Las partes delanteras de cada módulo de terminación **32** se utilizan para tender cables de conexión desde el lado izquierdo al lado derecho para conectar cruzadamente los diferentes puntos traseros de terminación. Los cables de conexión pasan por debajo del panel interno de gestión de bahía **40**. De cada punto de conector delantero, los cables de conexión entran a una guía de cable **60**, **62** para gestión vertical de los cables de conexión. De un extremo inferior de las guías de cable **60**, **62** los cables pasan horizontalmente al otro lado del armario **20**, al panel interno de gestión de bahía **40**, o a otro armario u otro equipo. Las longitudes sobrantes de cable en los cables de conexión pueden enrollarse alrededor de los

325 326
108

carretes apropiados **86** para almacenar convenientemente las longitudes sobrantes, y para impedir que los cables de conexión se enreden unos con otros. Alternativamente, los cables de conexión pueden tenderse ya sea desde el conjunto izquierdo o el conjunto derecho **34, 36** a un armario adyacente, o a otro equipo.

Con referencia ahora a FIGS. **14-24**, se muestra una segunda incorporación preferida de un armario **220** para empalmar, terminar y gestionar cables de fibra óptica en el armario. Una porción superior **222** del armario **220** define un área de terminación. Una porción inferior **224** del armario **220** define un área de empalme. Cables que contienen una o más fibras ópticas individuales entran al armario **220** típicamente desde un entorno de cable elevado a través de una parte superior **226** del armario **220**, o desde un entorno de piso levantado en una base **228** del armario **220**. Si los cables están pre-terminados, los cables se extienden directamente al área de terminación **222**. Si los cables que entran al armario **220** no están pre-terminados, los cables se extienden al área de empalme **224** para empalmar a los cables terminados. Del área de empalme **224**, los cables se extienden al área de terminación **222**. En el área de terminación **222**, se provee una pluralidad de puntos de terminación, accesibles para los cables terminados y para conectar otros cables a los cables terminados, tales como cordones de conexión o cables. El equipo de telecomunicaciones puede conectarse cruzadamente entre los puntos de terminación a través del armario **220**.

El armario **220** incluye un bastidor **230** que sostiene una pluralidad de módulos de terminación **232**. En la incorporación ilustrada, se proveen conjuntos derechos e izquierdos **234, 236** de módulos de terminación **232**. Cada conjunto **234, 236** en la incorporación ilustrada incluye tres módulos individuales de terminación **232a** (lado izquierdo), **232b** (lado derecho).

El bastidor **230** sostiene también un panel de gestión de cable **240** situado verticalmente a lo largo de uno o ambos conjuntos **234, 236** de módulos de terminación **232** para organizar y almacenar las longitudes sobrantes de los cables de conexión. En la incorporación ilustrada, se proveen dos paneles de gestión de cable **240**. Los paneles **240** se unen a los extremos **231** del bastidor **230**. Pueden montarse bastidores adicionales **230** en los paneles **240** según se desee, sirviendo los paneles **240** como espaciadores entre bastidores adyacentes **230**.

Cada panel **240** incluye dos secciones **240a**. Como se anotó más arriba con respecto al armario **20**, proveyendo módulos individuales de terminación **232a, 232b** y secciones individuales **240a** del panel de gestión de cable **240**, todos los

326 827
0000

cuales pueden montarse en forma separada al bastidor **230**, estos módulos pueden agregarse en diferentes momentos al bastidor **230**, y reemplazarse, si se desea. Además, pueden proveerse armarios sobre medidas **220**, en los cuales puede utilizarse otro equipo de gestión de fibra óptica en una o más de las áreas en el bastidor **230**, en lugar de los seis módulos de terminación **232a**, **232b** y las dos secciones **240a** de cada panel de gestión de cable **240** de la incorporación ilustrada.

El bastidor **230** sostiene además un ensamble de bandejas de empalme **244**, para alojar una pluralidad de bandejas de empalme **46**. El armario **220** incluye dos pilas verticales **246**, **248** de soportes de bandejas de empalme. Para el armario **220** puede usarse la bandeja de empalme **46**, como se anotó más arriba para el armario **20**. Alternativamente, pueden emplearse otras bandejas de empalme.

El bastidor **230** sostiene asimismo una bandeja horizontal de cable **250**, situada debajo del área de empalme **224**. La bandeja horizontal de cable **250** aloja cables de conexión en una parte delantera del armario **220**, que se extienden entre los conjuntos derecho e izquierdo **234**, **236** de los módulos de terminación **232**. La bandeja **250** aloja también cables de conexión que se extienden entre el armario **220** y los demás armarios **220** u otro equipo de telecomunicaciones en un área adyacente.

El bastidor **230** sostiene además dos guías de cable verticales **260**, **262**, una a cada lado del bastidor **230**, para uso en gestionar y proteger los cables de conexión, adyacentes a una parte delantera del armario **220**.

Las guías de cable **260**, **262** incluyen una pluralidad de salientes espaciadas **265** que permiten el acceso del cable al interior de cada guía de cable **260**, **262** por un lado vertical de cada guía. Cada una de las guías de cable **260**, **262** se fabrica preferiblemente en segmentos **263**, como parte del diseño modular del armario **220**.

Tal como se indicó más arriba con respecto al armario **20**, se prefiere que los componentes que conforman el armario **220** sean componentes separados que se acoplan entre sí mediante sujetadores, para contribuir al ensamblado y versatilidad en uso. En la incorporación ilustrada, los módulos de terminación **232**, los paneles de gestión de cable **240**, el ensamble de bandejas de empalme **244**, la bandeja de cable **250**, y las guías de cable **260**, **262** son separados del bastidor **230**.

El armario **220** define varios vanos de acceso para permitir que los cables entren al armario **220**. En la base **228** del armario **220**, un vano central **266** permite que los cables entren al armario **220** desde un entorno de cable

327 328

levantado. Un pasadizo central **268** permite que los cables pasen a las bandejas individuales de empalme **46**. Se proveen abrazaderas **267** y amarres **269** para asegurar los cables que ingresan al armario **220**. Un pasadizo central **270** conecta el área de empalme **224** al área de terminación **222**. Adyacente a la parte superior **226** del armario **220**, se proveen un vano de acceso **272** y abrazaderas de cable **275**. Para cables pre-terminados, los cables pueden pasarse directamente a través del vano **272** para terminación en los módulos de terminación **232**. Para cables que se empalman a cables terminados, el vano **272** desemboca en un pasadizo vertical **278**, que se extiende por debajo del pasadizo central **270** al área de empalme **224** y los amarres **269** para empalmar a los cables de terminación en las bandejas de empalme **46**. Se proveen anillos de cable **274** para gestionar el paso de los cables en el área de terminación **222**.

Cada panel de gestión de cable **240** incluye una sección central **280** y uno o más carretes distanciados verticalmente **286**, que se proyectan hacia delante de la sección central **280**. Los carretes **286** facilitan el almacenamiento de las longitudes de cable sobrantes de los cables de conexión, tales como los cables de conexión que se extienden entre los conjuntos derechos e izquierdos **234**, **236** de los módulos de terminación **232**. Cada carrete **286** incluye preferiblemente una aleta delantera **287** para ayudar a retener el cable sobre los carretes **286**.

El ensamble de bandejas de empalme **244** incluye un soporte vertical principal **290** y una pluralidad de láminas divisorias **292**, que se proyectan hacia adelante. Las láminas divisorias **292** se disponen preferiblemente en dos pilas verticales **246**, **248**. Además, las láminas divisorias **292** son preferiblemente inclinadas. El conjunto de bandejas de empalme **244** se muestra para uso con los cables que entran adyacentes a la parte superior **226** del armario **220**. Si los cables entran desde la base **228**, puede ser ventajoso inclinar las láminas divisorias **292** en una dirección contraria, como se muestra en FIG. 27 para el armario modificado **520**. Para facilitar el alojamiento de las bandejas de empalme **46** en los compartimientos individuales, definidos por las láminas divisorias **292**, se proveen dobleces laterales **294** en lados opuestos de cada lámina divisoria **292**. Asimismo, se disponen ranuras delanteras **295** para facilitar la comodidad de acceso a una bandeja de empalme almacenada **46**. El diseño inclinado de las paredes divisorias **292** ayuda a reducir el espacio horizontal ocupado por el ensamble de bandejas de empalme y permite un espaciado suficiente de las vías de cable hacia la vía superior **278**.

La bandeja horizontal de cable **250** incluye una porción horizontal principal **299**, una pared trasera **300**, y una o más paredes delanteras **302**. Las paredes delanteras **302**, **300** ayudan a proteger y retener los cables de conexión, que

pasan a través de la bandeja horizontal de cable 250.

Con referencia ahora a FIGS. 17-23, cada módulo de terminación 232 incluye una parte superior 310, una base 312, lados opuestos 314, 316, y una parte trasera 318. El lado 314 define un vano lateral 315 delimitado en tres lados. El vano lateral 315 permite el acceso de cable al interior del módulo 232. El módulo ilustrado 232 es del conjunto derecho 236. Preferiblemente, cada uno de los módulos de terminación 232a, 232b son idénticos pero situados en una orientación proyectada hacia los lados. En consecuencia, la parte superior 310 y la base 312 estarían en una orientación contraria para el conjunto izquierdo 234 de los módulos 232.

Cada módulo de terminación 232 define una parte delantera abierta 320, preferiblemente cerrada por la puerta o panel principal 324, que se monta sobre bisagras en una caja principal 322. El panel principal 324 se monta adyacente al lado 316 de manera que pueda girar por una bisagra 328. El panel principal 324 incluye una pluralidad de vanos 332 (véase FIGS. 14-16), dimensionado cada uno para alojar uno o más adaptadores 134. Los vanos 332 se configuran como ranuras alargadas. Para facilitar el montaje de los adaptadores 134, se proveen retenedores angulares 336. Como se anotó más arriba, pueden utilizarse distintos adaptadores 134, incluido un tipo SC. Preferiblemente, el panel principal 324 incluye seis vanos superiores 332 y seis vanos inferiores 332, alojando cada uno ocho retenedores angulares 336 y adaptadores 134. Alternativamente, pueden proveerse vanos individuales para cada adaptador, como se anotó más arriba en la incorporación de FIGS. 1-13.

Como se anotó más arriba con respecto al armario 20, los conectores traseros 142b se conectan a los cables que entran al armario 220 desde el equipo de telecomunicaciones. Una parte trasera 340 del panel principal 324 se utiliza principalmente como una conexión semi-permanente entre los conectores 142b y los adaptadores 134. Una parte delantera 338 del panel principal 324 define una pluralidad de puntos de terminación accesibles, que pueden conectarse entre sí con cables de conexión y conectores 142a, de manera que conecten cruzadamente el equipo de telecomunicaciones. El panel principal 324 incluye un panel lateral angular 343, que incluye un conjunto vertical de sujetadores 344, adyacentes a cada hilera de adaptadores 134. Los sujetadores 344 giran con el panel principal 324 y el panel lateral 343. Cada sujetador 344 sostiene los cables de cada conector 142a dispuesto en cada hilera. De los sujetadores 344, los cables se proyectan a través de un acceso lateral de cada guía de cable 260, 262. Los sujetadores 344 ayudan a retener y proteger los cables a medida que gira el panel principal 324. Sin los sujetadores 344, la

329
330
CMA

rotación del panel principal **324** puede tensar o presionar excesivamente las porciones de los cables situados en las guías de cable **260, 262**.

Asimismo, el panel principal **324** incluye platinas superiores e inferiores de bisagra **346, 348**. Una platina superior **350** y una platina inferior **352** definen la parte superior **310** y la base **312** del módulo de terminación **232** y cada una incluye una porción de la platina de bisagra **354, 356** que cooperan con las platinas de bisagra **346, 348** para montar el panel principal en forma giratoria **324** en las platinas superiores e inferiores **350, 352**. Cada una de las porciones de las platinas de bisagra **354, 356** incluye un tope **358, 360** para limitar la rotación del panel principal **324**.

El panel principal **324** se dispone en un ángulo con respecto a un plano vertical que se proyecte paralelo a una parte delantera y trasera del armario **220**. Tal diseño en ángulo permite una mayor densidad de los adaptadores dispuestos con los ejes longitudinales en dirección transversal a los planos delantero y trasero. Además, el diseño en ángulo de los cables hacia las guías de cable **260, 262** facilita la gestión del cable. Para el conjunto derecho **236** de los módulos **232**, los paneles principales **324** se encuentran hacia el lado opuesto del bastidor **230**. Análogamente, para el conjunto izquierdo **234** de los módulos **232**, los paneles principales **324** se encuentran inclinados hacia el lado derecho del bastidor **230**. El uso de los retenedores angulares **336** permite situar en ángulo los cables hacia los respectivos lados izquierdos y derechos del bastidor **230**. Los retenedores inclinados **336** sujetan cada adaptador **134**, de manera que su eje longitudinal esté en un ángulo no transversal a la sección plana del **324**. La Patente de los Estados Unidos, de propiedad conjunta, No. 5,214,735 muestra retenedores prototípicos utilizables con el panel principal **324**. La divulgación de la Patente de los Estados Unidos No. 5,214,735 se incorpora por referencia.

Para mantener el panel principal **324** en la posición cerrada, se proveen dos seguros **362**, similares a los seguros **162**, anotados más arriba. Cada seguro **362** engrana una lengüeta **364**, que se proyecta de las platinas inferior y superior **350, 352**.

Con referencia ahora a FIGS. **20-23**, se proveen características de gestión interna de cable dentro del módulo de terminación **232**. Unas abrazaderas de cable **382** sujetan fuertemente el cable o cables, que entran al módulo de terminación **232** en el vano lateral **315**, por el lado **314**. Las abrazaderas inferiores **382a** se utilizan para los cables que entran al módulo de terminación **232** desde arriba. Las abrazaderas superiores **382b** se emplean para el cable que entra al módulo de terminación **232** desde abajo. Preferiblemente, todas las abrazaderas **382** se encuentran posicionadas en ángulo. Las abrazaderas **382**

330 331

se hallan montadas preferiblemente sobre aletas de montaje **383**. De las abrazaderas **382**, las fibras individuales se encaminan a través de varias guías de cable **386** que incluyen lengüetas, carretes, sujetadores o anillos. Una ménsula de amarre **390** puede utilizarse con las abrazaderas **382**, o en su lugar, para sujetar el cable que entra al módulo de terminación **332**. En la parte trasera **340** del panel principal **324**, se ubica una bandeja trasera **392** en un punto central del panel principal **324**, que se proyecta horizontalmente y hacia atrás. La bandeja trasera **392** incluye uno o más anillos horizontales de cable **394**. Una pestaña vertical **395** se proyecta hacia atrás del borde libre del panel principal **324** para proteger los cables y los conectores.

Como se muestra en FIG. 21, cables prototípicos (fibras) entran al módulo de terminación **232** por el vano lateral **315**. La abrazadera **382** sujeta fibras prototípicas primeras y segundas **384a**, **384b**. La primera fibra **384a**, rodeando el carrete inferior o guía **386a**, se proyecta a un carrete superior o guía **386b** rodeando una guía esquinera superior **386c**, pasa por el anillo superior **388b**, atraviesa un anillo horizontal **394** y llega a uno de los puntos inferiores en el panel principal **324**. La segunda fibra prototípica **384b** se proyecta de la guía inferior **386a** a una guía esquinera inferior **386d** y atraviesa el anillo inferior **388a**. Del anillo inferior **388a**, una segunda fibra **384b** pasa a través del anillo horizontal **394** y llega a un punto superior en el panel principal **324**.

El armario **220** se usa de una manera similar que el armario **20** en el cual los conjuntos derechos e izquierdos **234**, **236** pueden utilizarse para terminar cables, que entran al edificio, y cables conectados a varios equipos de telecomunicaciones dentro del edificio. El armario **220** puede utilizarse para tender cables de conexión, con el fin de conectar cruzadamente los diferentes puntos traseros de terminación. Los cables de conexión pasan por debajo del área de empalme **224**. De cada punto de conexión delantero los cables de conexión entran a una de las guías de cable **260**, **262** para gestión vertical de los cables de conexión. De un extremo inferior de las guías de cable **260**, **262**, los cables pasan horizontalmente al otro lado del armario **220**, o a otro armario u otro equipo. Las longitudes sobrantes de los cables de conexión pueden enrollarse alrededor de carretes apropiados **286** en uno de los paneles de gestión de cable **240** para almacenar convenientemente las longitudes sobrantes, y evitar que los cables de conexión se enreden unos con otros. Alternativamente, los cables de conexión pueden tenderse desde cualquiera de los dos conjuntos derecho o izquierdo **234**, **236** a un armario adyacente, o a otro equipo.

Con referencia ahora a FIGS. 25 y 26, se muestra un armario **420** que es similar al armario **220** con respecto a las características del bastidor **230**, los

módulos de terminación **232**, el conjunto de bandejas de empalme **244**, los paneles de gestión de cable **240** y las guías **260**, **262**. El armario **420** incluye anillos de cable ajustables **474** en el área de terminación **222**. El anillo **474** incluye brazos exteriores **475** y brazos interiores móviles **476**. La ubicación y espaciado de los brazos **476** puede seleccionarse en función de la ubicación y la cantidad de cable a sujetar por el anillo **474**. Un anillo de cable **474** se muestra con mayor detalle en FIGS. **28** y **29**. Por ejemplo, el espacio separado es útil para la entrada elevada de cables, que se extienden primero al área de empalme **244**, y para cables adicionales que se extienden hacia arriba desde el área de empalme **244** a módulos de terminación **232**. Los brazos interiores **476** se aseguran por tornillos **477** a una sección de conexión **478** de los brazos exteriores **475**. Los brazos interiores **476** definen una cámara interna **480** para los cables que entran al armario **420**. Los bordes dentados **482** pueden usarse para asegurar un anillo en "o" u otro amarre para sujetar los cables en la cámara **480**. Fuera de la cámara **480**, en el área **484**, pueden situarse otros cables, tales como cables del área de empalme **244** que se extienden al área de terminación **224**. Además, el armario **420** incluye un vano inferior **480**, de modo que permita que los cables pasen a un lado trasero del armario **420**, para encaminar el cable a un segundo armario, montado espalda con espalda con el armario **420**, o para conectar a otro equipo de telecomunicaciones.

El armario **520** de FIG. **27**, anotado más arriba, incluye un ensamble de bandejas de empalme **244** montado en posición contraria, de manera que las paredes divisorias **292** se inclinen hacia abajo en dirección al centro del armario **520**. La configuración de FIG. **27** es útil para gestionar cables que entran desde la base **528**, los cuales se terminan en el ensamble de bandejas de empalme **244**. Para aumentar las eficiencias de fabricación, el ensamble **244** es idéntico en los armarios **420**, **520**, pero montado selectivamente en la orientación deseada.

Con referencia ahora a FIGS. **30-37**, se muestra una cuarta incorporación preferida de un armario **620** para empalmar, terminar y gestionar cables de fibra óptica dentro del armario. Una porción superior **622** del armario **620** define un área de terminación. Una porción inferior **624** del armario **620** define un área de empalme, por ejemplo, como se describe más arriba para las incorporaciones mostradas en FIGS. **1-29**. Cables que contienen una o más fibras ópticas individuales entran al armario **620**, por lo general desde un entorno de cable elevado a través de una parte superior **626** del armario **620**, o desde un entorno de piso levantado en una base **628** del armario **620**. Si los cables son pre-terminados, los cables se extienden directamente al área de terminación **622**. Si los cables que entran al armario **620** no son pre-terminados, los cables se

332 333
W

extienden al área de empalme **624** para empalmar los cables terminados.

El armario **620** incluye un bastidor **630** que soporta una pluralidad de módulos de terminación **632**. En la incorporación ilustrada, se proveen conjuntos de módulos de terminación derechos e izquierdos **632**. En FIGS. **30-32**, sólo se muestra el conjunto **636**. Cada conjunto en la incorporación ilustrada incluye tres módulos individuales de terminación **632b** (únicamente se muestran 2).

El armario **620** se usa para conectar cruzadamente equipo de telecomunicaciones a través de los puntos de terminación provistos por el armario. El armario **620** incluye asimismo un panel de gestión de cable (no mostrado), como se describe más arriba, y una bandeja horizontal de cable **650** situada debajo del área de empalme **624**.

El bastidor **630** soporta igualmente dos guías verticales de cable **660**, **662**, una en cada lado del bastidor **630**, para uso en gestionar y proteger cables de conexión adyacentes a la parte delantera del armario **620**. Las guías de cable **660**, **662** incluyen una pluralidad de salientes **664**, que incluyen una saliente doblada en ángulo **665**. Cada una de las guías de cable **660**, **662** se fabrica preferiblemente en segmentos **663**, como parte del diseño modular del **620**. Cada segmento **663** incluye una sección base **670**, una sección lateral **672** y una y una bisagra **674** para montar puertas delanteras en bisagras (no mostradas) en el bastidor **630**. Todas las salientes **664**, **665** se proyectan de la sección lateral **672**.

Como se anotó más arriba con respecto a los armarios **20**, **220**, los componentes que conforman el armario **620** son preferiblemente componentes separados, asegurados con sujetadores, para contribuir al ensamble y versatilidad en uso. En la incorporación ilustrada, los módulos de terminación **632** y las guías de cable **660**, **662** son separadas del bastidor **630**.

Con referencia ahora a FIGS. **33-36**, cada módulo de terminación **632** incluye una parte superior **710**, una base **712**, lados opuestos **714**, **716**, y una parte trasera **718**. El lado **714** define un vano lateral **715** delimitado en tres lados. El vano lateral **715** permite el acceso de cables al interior del módulo **632**. El módulo ilustrado en FIGS. **33-37** es del conjunto derecho **636**. En contraposición a los módulos de terminación **232a**, **232b** anotados más arriba, el módulo de terminación **632** del conjunto derecho **636** no es idéntico a los módulos de terminación para uso en el conjunto izquierdo, como se observará de la siguiente discusión.

Cada módulo de terminación **632** define una parte delantera abierta **720**, que se cierra preferiblemente por una puerta o panel principal **724** el cual se monta sobre bisagras en la caja principal **722**, de una manera similar al módulo

333
334

232 anotado más arriba. El panel principal **724** se construye en una manera similar al panel principal **324**, anotado más arriba con respecto al montaje de los adaptadores **134**. Los paneles principales **724** se muestran completamente cargados con adaptadores **134**.

En vez de los sujetadores **344**, como se anotó más arriba para el panel principal **324**, el panel principal **724** incluye una pluralidad de guías o extensiones **744**, una adyacente a cada hilera de adaptadores **134**. Las guías **744** se proyectan de una panel lateral **743**. Las guías **744** giran con el panel principal **724** y el panel lateral **743**. Cada guía **744** sostiene los cables de cada conector **142a** dispuestos en cada hilera. De las guías **744**, los cables se proyectan a través de un acceso lateral de la guía de cable vertical más próxima **660**, **662**. Las guías **744** ayudan a retener y proteger los cables cuando se gira el panel principal **724**. Sin las guías **744**, la rotación del panel principal **724** podría tensar o presionar excesivamente las porciones de los cables situados en las guías de cable verticales **660**, **662**.

Las guías **744** se forman preferiblemente como extensiones del panel lateral plano **743**. La lámina metálica es un material adecuado para fabricar el panel principal **724** y el panel lateral **743**, así como las guías **744**. Cada guía **744** incluye una extensión principal **746**, con una lengüeta angular **748**, inclinada hacia la guía de cable vertical respectiva **660**, **662**. Proyectándose verticalmente a lados opuestos de la lengüeta **748** se encuentran salientes primeras y segundas **750**, **752**. Una ranura **754** se forma entre una saliente **750**, **752** de una guía **744** y una saliente opuesta **752**, **750** de una guía adyacente **744** encima o debajo de la guía respectiva. La ranura **754** está dimensionada para el alojamiento de cables, tales como durante la instalación o retiro de los cables. Preferiblemente, la ranura **754** se encuentra en ángulo con respecto a la horizontal, para contribuir a impedir que cada cable se salga de las guías **744** durante el movimiento de otros cables, o el movimiento del panel principal **724**. Un protector de bordes **756** entra a presión en la extensión principal **746** para proteger los cables de un posible daño de los bordes más cortantes de la extensión principal **746**, tal como ocurre si se utiliza lámina metálica.

Al igual que el panel principal **324** anotado más arriba, el panel principal **724** se encuentra montado sobre bisagras a la parte superior **710** y la base **712** del módulo de terminación **632**. Además, el panel principal **724** se encuentra dispuesto en un ángulo al plano vertical que se proyecta paralelo a una parte delantera y trasera del armario **620**. Igualmente, el panel principal **724** incluye el uso de retenedores angulares **336** como se anotó más arriba. Para mantener el panel principal **724** en la posición cerrada, se proveen dos seguros operados

verticalmente **762**, similares a los seguros anotados más arriba, que operan horizontalmente.

Con referencia ahora a FIGS. **34** y **35**, se proveen características de gestión interna de cable dentro del módulo de terminación **632**. Abrazaderas de cable **782** sujetan fuertemente el cable o cables que entran al módulo de terminación **632** en el vano lateral **715** por el lado **714**. Las abrazaderas inferiores **782a** se utilizan para los cables que entran al módulo de terminación **632** desde abajo. Las abrazaderas superiores **782b** se utilizan para los cables que entran al módulo de terminación **632**, desde arriba. Preferiblemente, la totalidad de las abrazaderas **782** se sitúan en ángulo. Las abrazaderas **782** se montan preferiblemente en aletas de montaje **783**. De la abrazadera **782**, las fibras individuales se encaminan a través de varias guías de cable **786** que incluyen lengüetas, carretes, sujetadores o anillos. Puede utilizarse una ménsula de amarre con o las abrazaderas, o en su lugar, para sujetar el cable que entra al módulo de terminación **632**. En la parte trasera **740** del panel principal **724** se ubica una bandeja trasera **792** a lo largo de un borde inferior del panel principal **724** que se proyecta horizontalmente y hacia atrás. La bandeja trasera **792** incluye uno o más anillos de cable horizontales **794**. Una pestaña vertical **795** se extiende hacia atrás, desde el borde libre del panel principal **724**, para proteger los cables y los conectores.

Como se muestra en FIG. **35**, cables prototípicos (fibras) entran al módulo de terminación, **632** a través del vano lateral **715**. La abrazadera **782** sostiene las fibras prototípicas primera y segunda **784a**, **784b**. Las dos fibras se proyectan rodeando el carrete inferior o guía **786a** a un carrete superior o guía **786b**, atraviesan un anillo superior **786c** y el anillo horizontal **794** para llegar a uno de los puntos de conexión en el panel principal **724**.

Con referencia ahora a FIG. **37**, se provee una cubierta trasera **800** para proteger los cables adyacentes a los puntos de conexión en un lado trasero del panel principal **724**. En FIG. **37** se muestra un módulo de terminación **632'** del conjunto izquierdo del armario **620**. El módulo **632'** de FIG. **37** es una imagen espejo del módulo **632** de FIG. **34**. La cubierta **800** se monta en la bandeja trasera **792** con una lengüeta **802** sobre las pestañas **796** de la bandeja **792**. Un resorte de hoja **804** encaja en la ranura **798**. Dos lengüetas superiores **806**, **808** engranan una parte superior del panel **724** para asegurar aún más la cubierta **800**.

La anterior especificación, los ejemplos y datos proporcionan una completa descripción de la fabricación y uso de la composición de la invención. Puesto que pueden realizarse muchas incorporaciones de la invención sin apartarse del

335

336

[Signature]

espíritu y el ámbito de la invención, la invención reside en las reivindicaciones que se anexan a continuación.

336 337

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Un armario de distribución de fibra que comprende:

(a) un bastidor que se proyecta verticalmente desde una base a una parte superior, bastidor que define un lado izquierdo, un lado derecho, una parte delantera y una parte trasera;

(b) una guía de cable vertical izquierda con un acceso lateral, situada la guía de cable vertical izquierda en el lado izquierdo del bastidor, y una guía de cable vertical derecha con un acceso lateral, situada la guía de cable vertical derecha en el lado derecho del bastidor;

(c) un área superior de terminación de cable situada en el bastidor, que incluye:

(1) un primer panel que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera del primer panel, situado el primer panel en el lado izquierdo del bastidor adyacente a la guía de cable vertical izquierda, incluyendo cada conjunto una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación;

(2) un segundo panel que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera del segundo panel, situado el segundo panel en el lado derecho del bastidor adyacente a la guía de cable vertical derecha, incluyendo cada conjunto una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación;

(3) un pasadizo central de cable entre los paneles primero y segundo, accesibles desde la parte delantera del bastidor;

(4) pasadizos de cable laterales desde el pasadizo central de cable para acceder a un área entre la parte trasera del bastidor y las porciones traseras de los paneles primero y segundo;

(d) un área inferior de empalme de cable situada en el bastidor, definiendo el área inferior de empalme de cable una pluralidad de soportes de bandeja de empalme;

(e) un pasadizo inferior de cable desde los soportes de bandeja de empalme al pasadizo central de cable de los paneles primero y segundo;

(f) un pasadizo horizontal situado en el bastidor, que se proyecta entre la guía de cable vertical derecha y la guía de cable vertical

337 338

izquierda.

2.El armario de la reivindicación 1, en donde el primer panel y el segundo panel se sitúan cada uno en un ángulo no perpendicular en relación con un plano vertical definido por la parte delantera del bastidor, el primer panel inclinado hacia el lado izquierdo del bastidor, el segundo panel inclinado hacia el lado derecho del bastidor.

3.El armario de la reivindicación 1, en donde el primer panel incluye un primer conjunto vertical de extensiones situadas adyacentes al acceso lateral de la guía de cable vertical izquierda y en donde el segundo panel incluye un segundo conjunto vertical de extensiones situadas adyacentes al acceso lateral de la guía de cable vertical derecha, proveyéndose una extensión en cada uno de los conjuntos verticales primero y segundo de extensiones para cada hilera de puntos de terminación de los respectivos paneles primero y segundo.

4.El armario de la reivindicación 1, en donde el soporte de la bandeja de empalme incluye una pluralidad de láminas divisorias inclinadas distanciadas, diseñadas cada una para alojar una bandeja de empalme.

5.El armario de la reivindicación 1, que comprende además un dispositivo de almacenamiento de cable, el cual se proyecta verticalmente y se monta en el bastidor, incluyendo el dispositivo de almacenamiento de cable por lo menos dos carretes de almacenamiento de cable que se proyectan en la dirección enfrentada por la parte delantera del bastidor, en donde el dispositivo de almacenamiento de cable puede comunicar con el pasadizo horizontal para el paso de cable.

6.El armario de la reivindicación 1, en donde por lo menos uno de los paneles primero y segundo se define por un módulo de terminación, como mínimo, montado en el bastidor, incluyendo cada módulo de terminación:

una caja con extremos distanciados primero y segundo, y lados distanciados primero y segundo, que se proyectan entre los extremos, incluyendo la caja una parte trasera que se extiende entre los extremos primero y segundo y los lados primero y segundo para definir un interior, definiendo la caja una parte delantera abierta, extendiéndose los extremos primero y segundo horizontalmente, proyectándose los lados primero y segundo generalmente en forma vertical;

un panel principal montado en la parte delantera abierta, incluyendo

338
339
EML

el panel principal un conjunto de vanos dispuesto y dimensionado para sujetar adaptadores para definir los puntos de terminación, diseñándose los adaptadores para montarse en conectores de cable.

7.El armario de la reivindicación 6, en donde el panel principal se ubica en un ángulo no perpendicular en relación con los lados primero y segundo.

8.El armario de la reivindicación 6, en donde el primer panel incluye un primer conjunto vertical de guías situadas adyacentes al acceso lateral de la guía de cable vertical izquierda, y en donde el segundo panel incluye un segundo conjunto vertical de guías situadas adyacentes al acceso lateral de la guía de cable vertical derecha, proveyéndose una guía en cada uno de los conjuntos verticales primero y segundo de las guías para cada hilera de puntos de terminación de los respectivos paneles primero y segundo.

9.El armario de la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de adaptadores, montado cada adaptador en uno de los paneles primero y segundo.

10.El armario de la reivindicación 9, que comprende además un retenedor angulado que monta los adaptadores en los respectivos paneles primero y segundo.

11.Un armario de distribución de fibra que comprende:

(a) un bastidor que se proyecta verticalmente desde una base a una parte superior, definiendo el bastidor un lado izquierdo, un lado derecho, una parte delantera y una parte trasera;

(b) una guía de cable vertical izquierda con un acceso lateral, localizada en el lado izquierdo del bastidor y una guía de cable vertical derecha con acceso lateral, localizada en el lado derecho del bastidor;

(c) un área de terminación de cable situada en el bastidor que incluye:

(1) una primera caja que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera de la primera caja, situada la primera caja en el lado izquierdo del bastidor adyacente a la guía de cable vertical izquierda, incluyendo cada conjunto de la porción delantera una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación;

(2) una segunda caja que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera de la

339 340
08

segunda caja, situada la segunda caja en el lado derecho del bastidor adyacente a la guía de cable vertical derecha, incluyendo cada conjunto de la porción delantera una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación delanteros;

(3) un área de empalme de cable situada en el bastidor, definiendo el área de empalme de cable una pluralidad de soportes de bandejas de empalme;

(4) un pasadizo de cable desde los soportes de bandejas de empalme a las porciones traseras de las cajas primeras y segundas, accesible el pasadizo de cable desde la parte delantera del bastidor.

12 . El armario de la reivindicación 11, que comprende además:

(a) un dispositivo de almacenamiento de cable situado en el bastidor, incluyendo el dispositivo de almacenamiento de cable dos carretes de almacenamiento de cable, como mínimo, que se proyectan en la dirección enfrentada por la parte delantera del bastidor;

(b) un pasadizo horizontal situado en el bastidor que se extiende entre la guía de cable vertical derecha y la guía de cable vertical izquierda, hallándose el dispositivo de almacenamiento de cable en comunicación con por lo menos una de las guías verticales derecha e izquierda de cable.

13. El armario de la reivindicación 11, en donde cada una de las porciones delanteras de las cajas primeras y segundas se montan para movimiento de rotación en relación con el bastidor

14.. El armario de distribución de fibra que comprende:

(a) un bastidor que se proyecta verticalmente desde una base a una parte superior, definiendo el bastidor un lado izquierdo, un lado derecho, una parte delantera y una parte trasera;

(b) una guía de cable vertical izquierda con un acceso lateral, localizada en el lado izquierdo del bastidor y una guía de cable vertical derecha cable con un acceso lateral, localizada en el lado derecho del bastidor;

(c) un área de terminación de cable situada en bastidor

que incluye:

(1) una primera caja que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera de la primera caja, situada la primera caja en el lado izquierdo del bastidor adyacente a la guía de cable vertical izquierda, incluyendo cada conjunto de la porción delantera una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación;

3410 341
mtt

- (2) una segunda caja que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera de la segunda caja, situado el segundo panel en el lado derecho del bastidor adyacente a la guía de cable vertical derecha, incluyendo cada conjunto de la porción delantera una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación;
- (3) un pasadizo central de cable entre las cajas primera y segunda;
- (4) en donde las porciones delanteras de la primera caja y la segunda caja se sitúan cada una en un ángulo no perpendicular en relación con un plano vertical definido por la parte delantera del bastidor, inclinadas la porción delantera de la primera caja hacia el lado izquierdo del bastidor, inclinadas la porción delantera de la segunda caja hacia el lado derecho del bastidor.

15. El armario de la reivindicación 14, que comprende además:

- (a) Un dispositivo de almacenamiento de cable situado en el bastidor, incluyendo el dispositivo de almacenamiento de cable dos carretes de almacenamiento de cable, como mínimo, que se proyectan en la dirección enfrentada por la parte delantera del bastidor;
- (b) un pasadizo horizontal situado en el bastidor que se proyecta entre la guía de cable vertical derecha y la guía de cable vertical izquierda, hallándose el dispositivo de almacenamiento de cable en comunicación con por lo menos una de las guías verticales derecha e izquierda de cable;
- (c) un área de empalme de cable situada en el bastidor, definiendo el área de empalme de cable una pluralidad de soportes de bandejas de empalme;
- (d) un pasadizo de cable desde los soportes de bandejas de empalme a las porciones delanteras de las cajas primera y segunda.

16. El armario de la reivindicación 14, en donde cada una de las porciones delanteras de las cajas primera y segunda se montan para movimiento de rotación en relación con el bastidor.

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Un armario de distribución de fibra que comprende:
 - (a) un bastidor que se proyecta verticalmente desde una base a una parte superior, bastidor que define un lado izquierdo, un lado derecho, una parte delantera y una parte trasera;
 - (b) una guía de cable vertical izquierda con un acceso lateral, situada la guía de cable vertical izquierda en el lado izquierdo del bastidor, y una guía de cable vertical derecha con un acceso lateral, situada la guía de cable vertical derecha en el lado derecho del bastidor;
 - (c) un área superior de terminación de cable situada en el bastidor, que incluye:
 - (1) un primer panel que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera del primer panel, situado el primer panel en el lado izquierdo del bastidor adyacente a la guía de cable vertical izquierda, incluyendo cada conjunto una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación;
 - (2) un segundo panel que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera del segundo panel, situado el segundo panel en el lado derecho del bastidor adyacente a la guía de cable vertical derecha, incluyendo cada conjunto una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación;
 - (3) un pasadizo central de cable entre los paneles primero y segundo, accesibles desde la parte delantera del bastidor;
 - (4) pasadizos de cable laterales desde el pasadizo central de cable para acceder a un área entre la parte trasera del bastidor y las porciones traseras de los paneles primero y segundo;
 - (d) un área inferior de empalme de cable situada en el bastidor, definiendo el área inferior de empalme de cable una pluralidad de soportes de bandeja de empalme;
 - (e) un pasadizo inferior de cable desde los soportes de bandeja de empalme al pasadizo central de cable de los paneles primero y segundo;
 - (f) un pasadizo horizontal situado en el bastidor, que se proyecta entre la guía de cable vertical derecha y la guía de cable vertical

342 343
342
343

izquierda.

2.El armario de la reivindicación 1, en donde el primer panel y el segundo panel se sitúan cada uno en un ángulo no perpendicular en relación con un plano vertical definido por la parte delantera del bastidor, el primer panel inclinado hacia el lado izquierdo del bastidor, el segundo panel inclinado hacia el lado derecho del bastidor.

3.El armario de la reivindicación 1, en donde el primer panel incluye un primer conjunto vertical de extensiones situadas adyacentes al acceso lateral de la guía de cable vertical izquierda y en donde el segundo panel incluye un segundo conjunto vertical de extensiones situadas adyacentes al acceso lateral de la guía de cable vertical derecha, proveyéndose una extensión en cada uno de los conjuntos verticales primero y segundo de extensiones para cada hilera de puntos de terminación de los respectivos paneles primero y segundo.

4.El armario de la reivindicación 1, en donde el soporte de la bandeja de empalme incluye una pluralidad de láminas divisorias inclinadas distanciadas, diseñadas cada una para alojar una bandeja de empalme.

5.El armario de la reivindicación 1, que comprende además un dispositivo de almacenamiento de cable, el cual se proyecta verticalmente y se monta en el bastidor, incluyendo el dispositivo de almacenamiento de cable por lo menos dos carretes de almacenamiento de cable que se proyectan en la dirección enfrentada por la parte delantera del bastidor, en donde el dispositivo de almacenamiento de cable puede comunicar con el pasadizo horizontal para el paso de cable.

6.El armario de la reivindicación 1, en donde por lo menos uno de los paneles primero y segundo se define por un módulo de terminación, como mínimo, montado en el bastidor, incluyendo cada módulo de terminación:

una caja con extremos distanciados primero y segundo, y lados distanciados primero y segundo, que se proyectan entre los extremos, incluyendo la caja una parte trasera que se extiende entre los extremos primero y segundo y los lados primero y segundo para definir un interior, definiendo la caja una parte delantera abierta, extendiéndose los extremos primero y segundo horizontalmente, proyectándose los lados primero y segundo generalmente en forma vertical;

un panel principal montado en la parte delantera abierta, incluyendo

el panel principal un conjunto de vanos dispuesto y dimensionado para sujetar adaptadores para definir los puntos de terminación, diseñándose los adaptadores para montarse en conectores de cable.

7.El armario de la reivindicación 6, en donde el panel principal se ubica en un ángulo no perpendicular en relación con los lados primero y segundo.

8.El armario de la reivindicación 6, en donde el primer panel incluye un primer conjunto vertical de guías situadas adyacentes al acceso lateral de la guía de cable vertical izquierda, y en donde el segundo panel incluye un segundo conjunto vertical de guías situadas adyacentes al acceso lateral de la guía de cable vertical derecha, proveyéndose una guía en cada uno de los conjuntos verticales primero y segundo de las guías para cada hilera de puntos de terminación de los respectivos paneles primero y segundo.

9.El armario de la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de adaptadores, montado cada adaptador en uno de los paneles primero y segundo.

10.El armario de la reivindicación 9, que comprende además un retenedor angulado que monta los adaptadores en los respectivos paneles primero y segundo.

11.Un módulo de terminación de fibra óptica que comprende:

- una caja con extremos espaciados primero y segundo, y lados espaciados primero y segundo que se extienden entre los extremos, incluyendo la caja una parte trasera que se extiende entre los extremos primero y segundo y los lados primero y segundo para definir un interior, definiendo la caja una parte delantera abierta, extendiéndose los extremos primero y segundo generalmente en forma horizontal cuando el módulo de terminación se monta en el bastidor de telecomunicaciones, proyectándose los lados primero y segundo generalmente en forma vertical cuando el módulo de terminación se monta en el bastidor de telecomunicaciones, incluyendo la caja un vano de acceso de cable para acceder al interior por uno de los lados;

- un panel principal montado en la parte delantera abierta, incluyendo el panel principal un conjunto de vanos dispuestos y dimensionados para sostener adaptadores, dimensionándose los adaptadores para montarlos a conectores de cable;

- una guía de cable para guiar un cable que entra a la caja en el vano de acceso de cable.

344
345
[Signature]

un panel principal que se sitúa en un ángulo no perpendicular en relación con la parte trasera, situados los lados en un ángulo generalmente perpendicular en relación con la parte trasera.

12. El módulo de la reivindicación 11, en donde el panel principal incluye un conjunto vertical de extensiones para soportar los cables conectados a los conectores de cable.
13. El módulo de la reivindicación 11, que comprende además una pluralidad de adaptadores, montado cada adaptador en uno de los vanos en el panel principal.
14. El módulo de la reivindicación 13, que comprende además un retenedor angular que monta los adaptadores al panel principal.
15. El módulo de la reivindicación 11, en donde el conjunto de vanos define una pluralidad de hileras y columnas de vanos individuales, dimensionado cada uno para un adaptador.
16. El armario de distribución de fibra que comprende:
 - (a) un bastidor que se proyecta verticalmente desde una base a una parte superior, definiendo el bastidor un lado izquierdo, un lado derecho, una parte delantera y una parte trasera;
 - (b) una guía de cable vertical izquierda con un acceso lateral, localizada en el lado izquierdo del bastidor y una guía de cable vertical derecha cable con un acceso lateral, localizada en el lado derecho del bastidor;
 - (c) un área de terminación de cable situada en bastidor que incluye:
 - (1) una primera caja que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera de la primera caja, situada la primera caja en el lado izquierdo del bastidor adyacente a la guía de cable vertical izquierda, incluyendo cada conjunto de la porción delantera una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación;
 - (2) una segunda caja que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera de la segunda caja, situado el segundo panel en el lado derecho del bastidor adyacente a la guía de cable vertical derecha, incluyendo cada conjunto de la porción

345. 346
11/11

delantera una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación;

(3) un pasadizo central de cable entre las cajas primera y segunda;

(4) en donde las porciones delanteras de la primera caja y la segunda caja se sitúan cada una en un ángulo no perpendicular en relación con un plano vertical definido por la parte delantera del bastidor, inclinadas la porción delantera de la primera caja hacia el lado izquierdo del bastidor, inclinadas la porción delantera de la segunda caja hacia el lado derecho del bastidor.

17. El armario de la reivindicación 16, que comprende además:

(a) Un dispositivo de almacenamiento de cable situado en el bastidor, incluyendo el dispositivo de almacenamiento de cable dos carretes de almacenamiento de cable, como mínimo, que se proyectan en la dirección enfrentada por la parte delantera del bastidor;

(b) un pasadizo horizontal situado en el bastidor que se proyecta entre la guía de cable vertical derecha y la guía de cable vertical izquierda, hallándose el dispositivo de almacenamiento de cable en comunicación con por lo menos una de las guías verticales derecha e izquierda de cable;

(c) un área de empalme de cable situada en el bastidor, definiendo el área de empalme de cable una pluralidad de soportes de bandejas de empalme;

(d) un pasadizo de cable desde los soportes de bandejas de empalme a las porciones delanteras de las cajas primera y segunda.

18. El armario de la reivindicación 16, en donde cada una de las porciones delanteras de las cajas primera y segunda se montan para movimiento de rotación en relación con el bastidor.

19. Un módulo de terminación de fibra óptica que comprende:

una caja con extremos espaciados primero y segundo, y lados espaciados primero y segundo que se extiende entre los extremos, incluyendo la caja una porción trasera que se proyecta entre los extremos primero y segundo y los lados primero y segundo para definir un interior, definiendo la caja una parte delantera abierta delimitada por los extremos primero y segundo y los lados

346 547

primero y segundo, extendiéndose los extremos primero y segundo generalmente en forma horizontal cuando el módulo de terminación se monta en el bastidor de telecomunicaciones, extendiéndose los lados primero y segundo generalmente en forma vertical cuando el módulo de terminación se monta en el bastidor de telecomunicaciones, incluyendo la caja un vano de acceso de cable para acceder al interior por uno de los lados;

un panel principal montado en la parte delantera abierta, incluyendo el panel principal un conjunto de vanos dispuestos y dimensionados para sostener los adaptadores, dimensionándose los adaptadores para montarse en conectores de cable, en donde el panel principal se sitúa en un ángulo no perpendicular en relación con la parte trasera, situados los lados en un ángulo generalmente perpendicular en relación con la parte trasera.

20. El módulo de la reivindicación 19, en donde el panel principal incluye un conjunto vertical de extensiones para soportar cables conectados a los conectores de cable.

21. El módulo de la reivindicación 19, que comprende además una pluralidad de adaptadores, montado cada adaptador en uno de los vanos en el panel principal.

22. El módulo de la reivindicación 21, que comprende además un retenedor angular para montar los adaptadores al panel principal.

23. El módulo de la reivindicación 19, en donde el conjunto de vanos define una pluralidad de hileras y columnas de vanos individuales, dimensionado cada uno para un adaptador.

24. Un armario de distribución de fibra que comprende:

(a) un bastidor que se proyecta verticalmente desde una base a una parte superior, definiendo el bastidor un lado izquierdo, un lado derecho, una parte delantera y una parte trasera;

(b) una guía de cable vertical izquierda con un acceso lateral, localizada en el lado izquierdo del bastidor y una guía de cable vertical derecha con acceso lateral, localizada en el lado derecho del bastidor;

(c) un área de terminación de cable situada en el bastidor que incluye:

(1) una primera caja que define un conjunto de puntos de

terminación en una porción delantera y en una porción trasera de la primera caja, situada la primera caja en el lado izquierdo del bastidor adyacente a la guía de cable vertical izquierda, incluyendo cada conjunto de la porción delantera una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación;

(2) una segunda caja que define un conjunto de puntos de terminación en una porción delantera y en una porción trasera de la segunda caja, situada la segunda caja en el lado derecho del bastidor adyacente a la guía de cable vertical derecha, incluyendo cada conjunto de la porción delantera una pluralidad de hileras y columnas de los puntos de terminación delanteros;

(3) un área de empalme de cable situada en el bastidor, definiendo el área de empalme de cable una pluralidad de soportes de bandejas de empalme;

(4) un pasadizo de cable desde los soportes de bandejas de empalme a las porciones traseras de las cajas primeras y segundas, accesible el pasadizo de cable desde la parte delantera del bastidor.

25. El armario de la reivindicación 24, que comprende además:

(a) un dispositivo de almacenamiento de cable situado en el bastidor, incluyendo el dispositivo de almacenamiento de cable dos carretes de almacenamiento de cable, como mínimo, que se proyectan en la dirección enfrentada por la parte delantera del bastidor;

(b) un pasadizo horizontal situado en el bastidor que se extiende entre la guía de cable vertical derecha y la guía de cable vertical izquierda, hallándose el dispositivo de almacenamiento de cable en comunicación con por lo menos una de las guías verticales derecha e izquierda de cable.

26. El armario de la reivindicación 24, en donde cada una de las porciones delanteras de las cajas primeras y segundas se montan para movimiento de rotación en relación con el bastidor.

349.
348

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RADICACION: 0-41556

EDICTO No. 7083

LA SECRETARÍA GENERAL AD-HOC HACE SABER:

Que esta Superintendencia profirió Resolución No. 11925 de 25-MAY-2005. Que el contenido de la parte resolutive es como sigue: El Superintendente de Industria y Comercio.

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Negar el privilegio de patente de invención para la solicitud correspondiente a "ARMAZON O MARCO PARA DISTRIBUCION DE FIBRA OPTICA CON PANELES DE CONEXIÓN PIVOTANTES Y MODULO TERMINAL DE FIBRA OPTICA".

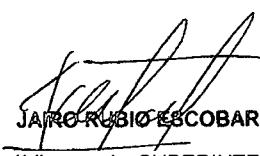
ARTICULO SEGUNDO: Notificar personalmente el contenido de la presente resolución a la doctora Marcela Castillo Torres, o a quien haga sus veces, en su calidad de apoderada de ADC Telecommunications, Inc., entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición interpuesto ante el Superintendente de Industria y Comercio, al momento de la notificación o dentro de los 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

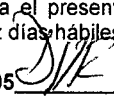
Dada en Bogotá, D.C., a los

25 MAYO 2005

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,


JAIR RUBIO ESCOBAR

Para notificar a los interesados, se fija el presente EDICTO en lugar visible al público en la SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, por el término de (10) diez días hábiles contados a partir de las 8:30 a.m. de hoy.

Secretaría General Ad-Hoc 10-JUN-2005  Este edicto se desfija hoy 23-JUN-2005 a las cinco (5:00 p.m.) 
Secretaría General Ad-Hoc
EDICTO No. 7083