

Superintendencia de Industria y Comercio



Radicado: 15303151

Folios 208

Dependencia: Desc Fecha: 2016-07-29 17:1

Tipo aplicación: Respuesta a requerimiento

Señor Jefe

Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

Expediente : 15-303151

Referencia : Solicitud de la patente de modelo de utilidad denominada:
"CAJA COMPACTA MODULAR PARA EMPALME, DERIVACIÓN
Y CONECTORIZACIÓN DE FIBRA ÓPTICA EN MARCOS DE
DISTRIBUCIÓN"

Solicitante : SILVER LIMITADA

I. RESPUESTA A REQUERIMIENTO

Yo, CAROLINA VERA MATIZ, obrando como apoderada de la sociedad solicitante, oportunamente doy respuesta al requerimiento de Oficio No.6696, notificado el día 14 de junio de 2016 por su Despacho.

II. ACLARACIÓN DE INFORMACIÓN

En primer lugar, con el propósito de lograr mayor claridad de la materia reclamada, me permito presentar un nuevo pliego de Reivindicaciones que reemplaza completamente el presentado al momento de radicar la solicitud, y que ahora incluye las siguientes modificaciones:

- En las nuevas Reivindicaciones 1, 5 y 6, se reemplazó el término “sistema”, por el término: “conjunto”
- En las nuevas Reivindicaciones 1, 9 y 10, se reemplazó el término “sistemas”, por el término: “componentes”

Considero superada la anterior objeción, dado que el término “sistema” ha sido reemplazado por el término “conjunto” y el término “sistemas” ha sido reemplazado por el término “componentes, considerando el argumento del Examinador

III. OBSERVACIONES SOBRE LA CLARIDAD DE LA SOLICITUD

REIVINDICACIONES

Observación del Despacho

- a) El Examinador señala que la Reivindicación 1 revela unos componentes de los “sistemas”, los cuales son mencionados como elementos aleatorios, sin definir la ubicación y

correlación entre ellos. Se debe hacer la corrección, sin incluir ventajas en la invención, resultados a alcanzar, ni usos.

Con respecto a la anterior objeción, y con el objetivo de correlacionar los componentes del sistema, hemos incluido las siguientes expresiones:

- "Dentro del cual se aloja un conjunto organizador"
- "Unidos por medio de unos componentes de fijación"

Expresiones que no incluyen ventajas en la invención, resultados a alcanzar, ni usos.

- b) El Examinador señala que la reivindicación 5 incluye un resultado a alcanzar, tal y como se describe: "... y un cuerpo que genera un perfil en forma de U..." El examinador sugiere reemplazar por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Para ello, hemos procedido a reemplazar el término "genera" por el término "con" de esta forma se afirma que es un perfil en forma de U.

De esta forma, no se incluye en la reivindicación 5 un resultado a alcanzar.

- c) El examinador señala que las Reivindicaciones 7 y 9, revelan características funcionales, tal y como se describe: Las dependientes 7 y 9: "... para soporte de adaptadores (11)..." La dependiente 9: "...para emsamble de la regleta (10)..." Este tipo de características, aunque

explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención, por lo tanto no se tienen en cuenta para el estudio de patentabilidad.

Para ello, hemos procedido a:

En cuanto a la expresión:

...” para soporte de adaptadores (11)...”

Hemos eliminado el término “para”,

De esta forma la expresión quedaría de la siguiente manera:

Soporte de adaptadores

De esta forma, no estamos indicando ninguna característica funcional.

En cuanto a la expresión:

“...para emsamble de la regleta (10)...”

El término “para”, fue reemplazado por el término “de”.

Estas modificaciones cumplen con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud inicial

En vista de lo anterior, considero que las objeciones presentadas por el Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente, solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y se proceda con la concesión de la patente de modelo de utilidad.

Cordialmente,



CAROLINA VERA MATIZ

C.C. No. 52.225.999

T.P. 91835

Anexo: Nuevo pliego Reivindicatorio conformado por diez (10) Reivindicaciones.

Cuerpo de la patente con las correcciones correspondientes.

MODELO DE UTILIDAD

CAJA COMPACTA MODULAR PARA EMPALME, DERIVACIÓN Y CONECTORIZACION DE FIBRA ÓPTICA EN MARCOS DE DISTRIBUCIÓN

5

CAMPO TECNOLÓGICO

10 La presente invención pertenece al área de las telecomunicaciones y más particularmente, se relaciona con el desarrollo de sistemas para empalmes y protección de cables de transmisión de datos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En sistemas de telecomunicaciones y más particularmente en sistemas de transmisión por fibra óptica, se han desarrollado estructuras de distribución y derivación de la fibra óptica, en donde se necesitan cada vez más los marcos de distribución que consisten en estructuras que albergan cajas de derivación generalmente en espacios internos.

20

Debido al diseño de redes y la gran demanda de las ciudades en crecimiento, estas estructuras de distribución y derivación de la fibra óptica no pueden variar su tamaño exterior, lo cual implica necesariamente el mejoramiento de la distribución y la optimización del espacio interior, para lo que se requieren cajas más compactas y de gran almacenamiento sin que esto afecte el correcto manejo y almacenamiento de la fibra óptica.

25

En el mercado se encuentran diferentes tipos de cajas de almacenamiento para marcos de distribución con diversos sistemas de acceso a las fibras, todos con la característica de utilizar mínimo una unidad de rack completa, lo cual implica tener menos derivaciones por marco. También, se caracterizan por ser sistemas cerrados lo que obliga indeseablemente a abrir el sistema para observar la disponibilidad de adaptadores libres.

30

35 La presente invención evidencia una caja compacta para derivación con múltiples ventajas pues requiere tan solo media unidad de rack para alojar hasta veinticuatro (24) adaptadores, lo cual genera hasta veinticuatro (24) derivaciones optimizando espacio; también, la invención posee una ventana superior que permite observar los adaptadores para verificar la disponibilidad antes de abrir la caja y así evitar daños accidentales en las fibras.

40

De otra parte, la invención está dirigida a usuarios cuya demanda del servicio

1

de fibra óptica es alta y tienen una infraestructura instalada (como son marcos y una planta física), cuyos requerimientos son optimizar el espacio de los armarios y estructuras para mejorar el servicio y aumentar el número de contratos derivando la mayor cantidad de fibras en el menor volumen posible sin afectar su integridad.

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con sistemas para la derivación, el almacenamiento y la protección de fibras ópticas en una caja que optimiza el uso de espacios reducidos permitiendo la derivación de un gran número de fibras en dicho espacio.

Puntualmente, la presente invención se relaciona con una caja para la derivación, empalme y conectorización de fibra óptica de hasta veinticuatro (24) hilos por caja, la cual tiene una altura de tan solo media unidad de rack, teniendo en cuenta que una unidad de rack es de 44,45 milímetros. También presenta posibilidades de observar los espacios disponibles para conectorizar sin necesidad de abrir la caja, fácil apertura de la bandeja deslizante sin el uso de herramientas, y fácil acceso a todo el interior de la caja ya que la tapa también se puede retirar de forma manual sin la necesidad de herramientas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

25

La presente invención se entenderá de mejor manera con referencia a las Figuras.

En las Figuras que acompañan este documento se ilustra, a modo de ejemplo, una realización de los productos de la presente invención pero sin limitar su alcance.

En tales Figuras, los códigos de referencia indican elementos idénticos o similares.

La Figura 1 presenta una vista de explosión de la caja compacta modular para empalme, derivación y conectorización de fibra óptica en marcos de distribución, con todas sus piezas posicionadas según una modalidad de la invención.

35

La Figura 2 presenta una vista superior de la caja compacta modular para empalme, derivación y conectorización de fibra óptica en marcos de distribución con todas sus piezas ensambladas según una modalidad de la invención.

La Figura 3 presenta una vista isométrica superior del interior de la caja compacta modular para empalme, derivación y conectorización de fibra óptica en marcos de distribución, con todas sus piezas ensambladas según una modalidad de la

2

invención.

La Figura 4 presenta una vista isométrica de la caja compacta modular para empalme, derivación y conectorización de fibra óptica en marcos de distribución con la bandeja deslizante abierta según la invención.

La Figura 5 presenta una vista superior del ensamble entre la caja, rieles, soportes, chapa anti-tracción y pines de cierre de la tapa de la caja compacta modular para empalme, derivación y conectorización de fibra óptica en marcos de distribución según la presente invención.

La Figura 6 presenta una vista isométrica del sistema organizador y la bandeja deslizante de la caja compacta modular para empalme, derivación y conectorización de fibra óptica en marcos de distribución según la presente invención.

La Figura 7 presenta una vista detalle del ensamble entre la bandeja deslizante, la regleta para soporte de adaptadores y pines para ensamble de la regleta de la caja compacta modular para empalme, derivación y conectorización de fibra óptica en marcos de distribución.

La Figura 8 presenta una vista detalle del ensamble entre la caja, pines de cierre de tapa, soporte, ventana y soportes de ventana de la caja compacta modular para empalme, derivación y conectorización de fibra óptica en marcos de distribución según la presente invención.

LISTADO DE ELEMENTOS DEL INVENTO

El siguiente listado corresponde al conjunto de elementos que hacen parte de la presente invención. Al frente de cada elemento se indica el código de referencia incluido en el juego de figuras para su fácil identificación.

	Caja	(1)
	Pestaña límite	(1.1)
	Pestaña de acceso	(1.2)
35	Seguro de tapa	(1.3)
	Pestaña cuerpo lateral	(1.4)
	Cadena de transporte y protección	(2)
	Pieza derecha de cadena	(2.1)
	Pieza izquierda de cadena	(2.2)
40	Bandeja deslizante	(3)
	Pestaña para cables de salida	(3.1)
	Soportes de regleta	(3.2)

	Pestañas de anclaje a riel	(3.3)
	Tapa removible	(4)
	Perforaciones de acceso	(4.1)
	Seguro de tapa	(4.2)
5	Pestañas de anclaje	(4.3)
	Cavidad de ventana	(4.4)
	Ventana	(5)
	Pin de cierre de tapa	(6)
	Soportes de ventana	(7)
10	Enrutadores	(8)
	Bandeja para Fibra Óptica	(9)
	Direccionadores rígidos	(9.1)
	Cavidad de acceso a bandeja	(9.2)
	Pin de ensamble de la regleta	(10)
15	Regleta soporte de adaptadores	(11)
	Alojamiento para adaptadores	(11.1)
	Perforación para pin	(11.2)
	Riel	(12)
	Ángulos de fijación	(13)
20	Chapa anti-tracción	(14)
	Chapa	(14.1)
	Tuerca de jaula	(14.2)
	Tornillo	(14.3)

25 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención corresponde a una caja para el almacenamiento, derivación y conectorización de cables de transmisión de datos en un espacio reducido que permite su gestión en armarios de alto tráfico.

30

Esta invención comprende un envolvente conformado por una caja (1), una tapa removible (4) y una ventana (5), un conjunto organizador compuesto por una bandeja deslizante (3) con unos rieles (12), una bandeja para Fibra Óptica (9), unas regleta soporte de adaptadores (11), unas chapas anti-tracción (14) y una

35

cadena de transporte y protección (2); también unos componentes de fijación como los pines de cierre de tapa (6), los soportes de ventana (7), enrutadores (8), pines de ensamble de la regleta (10) y los ángulos de fijación (13).

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

40

Esta divulgación corresponde a la explicación detallada de unas de las modalidades de la invención y no implica la limitación del alcance de la invención

definida en las reivindicaciones.

Para una comprensión más completa de la presente invención, ahora se hace referencia a la siguiente descripción de un modo ilustrativo y no limitativo de la misma, tomada en conjunto con los dibujos acompañantes en los cuales los números de referencia indican los elementos en los dibujos correspondientes.

La presente invención hace referencia a una caja para el empalme y conectorización de fibra óptica en marcos de distribución, en donde se presentan altos niveles de saturación ya que los marcos de distribución deben optimizar cada espacio y permitir la gestión de cada vez más fibras, teniendo en cuenta que las cajas de distribución actuales utilizan una unidad de rack la cual corresponde a 44,45 milímetros. La presente invención ocupa media unidad de rack, es decir, tan solo unos 22 milímetros de espesor, lo cual resulta del aprovechamiento y optimización de cada uno de los espacios internos.

En términos generales, la invención comprende: un envoltente, un conjunto organizador y unos componentes de fijación.

El envoltente está conformado por una caja (1), una tapa removible (4) y una ventana (5).

El conjunto organizador está compuesto por una bandeja deslizante (3) con unos rieles (12), una bandeja para Fibra Óptica (9), una regleta soporte de adaptadores (11), unas chapas anti-tracción (14) y una cadena de transporte y protección (2).

Los componentes de fijación se conforman por elementos tales como los pines de cierre de tapa (6), los soportes de ventana (7), los enrutadores (8), los pines de ensamble de la regleta (10) y los ángulos de fijación (13) (ver Fig. 1).

A continuación se realiza una especificación detallada de cada una de las partes y la configuración de una de las modalidades de la invención sin limitar de esta manera su alcance.

Envoltente

La expresión "envoltente" significa la porción estructural que conforma un cerramiento o carcasa que permite proteger y alojar un conjunto organizador y los empalmes, conectores y reserva de la fibra óptica.

El envoltente está compuesto por una caja (1), una tapa removible (4) y una

ventana (5) como se evidencia en las figuras 1, 2 y 8.

La caja (1) es el cuerpo y soporte de todos los demás componentes y permite la fijación del conjunto al marco de distribución. Esta caja (1) posee una base metálica cuadrilátera, preferiblemente rectangular, de cuyos lados más distantes se levantan dos pestañas que determinan el perfil en forma de "U" de dicha caja (1).

En el canto posterior de la base de la caja (1), se levantan unas pestañas límite (1.1), las cuales generan un soporte interno para el acceso del cable multi-fibra de fibra óptica, y la fijación de dichas pestañas límite (1.1) se logra por medio de las chapas anti-tracción (14).

Dichas pestañas límite (1.1) también tienen la función de evitar la salida de cualquier componente o fibra hacia la parte posterior de la caja (1), generando de esta manera un espacio seguro y controlado para la reserva de fibra óptica.

La pestaña de acceso (1.2) es la puerta de acceso del cable de fibra óptica multi-fibra, que permite aislar el amarre del mismo generando una falsa pared externa para la protección del interior, permitiendo el ingreso exclusivo del cable.

En la parte superior de las pestañas laterales de la caja (1) se desprenden dos pestañas cuerpo lateral (1.4) paralelas al rectángulo base; estas pestañas cuerpo lateral (1.4) tienen la función de soportar y permitir el anclaje de la tapa removible (4).

Los seguros de tapa (1.3), son pestañas posicionadas en el frente de la caja (1) y se desprenden de las pestañas laterales. Dichos seguros de tapa (1.3) tienen la función de generar una base de enganche para asegurar la tapa removible (4).

El envoltente también comprende una tapa removible (4), que se puede observar en las figuras 2, 4 y 8, la cual está conformada por un cuerpo cuadrilátero preferiblemente rectangular, cuya función es proteger la parte superior del conjunto sin impedir múltiples accesos.

Con el objetivo de facilitar el uso de la presente invención por parte de operarios, se genera una cavidad de ventana (4.4) la cual consiste en una perforación de características geométricas trapezoidales que se encuentra posicionada en la tapa removible (4). La forma y las características de dicha cavidad de ventana (4.4) tienen el propósito de permitir al usuario la revisión del interior del envoltente con el fin de verificar la disponibilidad de conexiones o el estado de las mismas sin necesidad de abrir el conjunto logrando así una menor posibilidad de daño

accidental en la fibra.

En el canto frontal de la tapa removible (4) se configuran dos perforaciones equidistantes denominadas perforaciones de acceso (4.1), las cuales permiten
5 generar un agarre de la bandeja deslizante (3) en el interior del objeto, insertando los dedos y halando la bandeja deslizante (3) para acceder al conjunto organizador de forma fácil e intuitiva.

En el canto posterior de la tapa removible (4) se disponen dos pestañas con perfil
10 en forma de "U" denominadas pestañas de anclaje (4.3), que se posicionan en los elementos denominados pestaña cuerpo lateral (1.4) de la caja (1) permitiendo de esta manera anclar la tapa para su posterior aseguramiento con pines de cierre de tapa (6) y no requerir de ningún tipo de herramienta para acceder al conjunto, característica que lo hace mucho más versátil y permite un acceso rápido en caso
15 de una reparación mayor. También en sus cantos laterales se desprenden dos pestañas seguro de tapa (4.2), las cuales se alinean con los seguro de tapa (1.3) de la caja (1).

El objetivo de la tapa removible (4) es facilitar al usuario potencial la posibilidad de
20 realizar una reparación mayor dentro de la caja sin tener que retirarla del marco o rack, ya que para el uso normal de este sistema se utiliza la bandeja deslizante (3) que contiene todo el conjunto organizador; esta bandeja deslizante (3) se jala hacia el exterior y se realizan los procedimientos regulares, a diferencia de su uso sin tapa removible (4), lo cual obliga a una intervención más estructural de las
25 fibras alojadas en el interior.

El envoltente también comprende una ventana (5) la cual es transparente y está configurada como una figura geométrica trapezoidal coincidente con la forma del perfil de la cavidad de ventana (4.4) de la tapa removible (4) en donde es
30 posicionada posteriormente.

El objetivo de la ventana (5) transparente es brindar la protección necesaria del polvo y otros elementos que pueden ocasionar el mal funcionamiento del envoltente y las fibras en su interior permitiendo al mismo tiempo, la verificación
35 visual del estado y disponibilidad de cada una de las conexiones que se generan dentro del sistema.

Al desarrollar un envoltente tan compacto se puede optimizar el espacio en los marcos de distribución, ya que al posicionar una caja compacta modular se está
40 permitiendo el acceso a más de las mismas de forma apilada, y sujetas al marco de distribución con un espacio mínimo entre cada una de ellas; esto permite contar con un marco de distribución pequeño de gran capacidad, y que las fibras dentro

de él estén muy bien organizadas e identificadas en pequeños compartimientos.

Lo anterior contrasta con las cajas convencionales de mayor capacidad, las cuales son mucho más voluminosas y generan confusión entre fibras dificultando el trabajo de los operarios y ocasionando que cada operación requiera mayor tiempo.

Conjunto organizador

- 10 El conjunto organizador tiene como función almacenar y facilitar el tránsito de la fibra óptica, sus conectores y empalmes, generando unas rutas y espacios de almacenamiento que optimizan no solo el espacio interno sino el mantenimiento de la integridad de las fibras.
- 15 El conjunto organizador está compuesto por una bandeja deslizante (3) con unos rieles (12); una bandeja para Fibra Óptica (9), una regleta soporte de adaptadores (11), unas chapas anti-tracción (14) y una cadena de transporte y protección (2), tal como se puede observar en las figuras 3, 4 y 6.
- 20 La bandeja deslizante (3) cumple con la función de portar todos los elementos del conjunto organizador y permitir que estos sean intervenidos por el usuario potencial deslizándose de forma suave hacia el exterior.

La bandeja deslizante (3) posee una base cuadrilátera preferiblemente rectangular, y un cuerpo que genera un perfil en forma de "U" de cuyas paredes se desprenden dos pestañas de anclaje a riel (3.3) en cuya cara inferior se posicionan los rieles (12) quedando protegidos y aislados de todo el sistema para que puedan cumplir su función de deslizar la bandeja (3) sin comprometer la integridad de las fibras.

La bandeja deslizante (3) posee también dos pestañas en los extremos laterales de su cara frontal, denominadas pestañas para cables de salida (3.1), las cuales se encargan de mantener los cables de salida en una posición determinada protegiéndolos de curvaturas inadecuadas o que se salgan del sistema y sufran un daño accidental.

De la base de la bandeja deslizante (3) se disponen cuatro aletas denominadas soportes de regleta (3.2), los cuales tienen unas perforaciones para tornillo y actúan como base para el posicionamiento de las regletas soporte de adaptadores (11).

Durante el tránsito interno de la fibra óptica es necesario proteger la fibra desnuda

y los empalmes de la misma, aislarlos del resto de componentes y ponerlos en un dispositivo controlado de protección.

- La bandeja para Fibra Óptica (9) tiene una configuración cuadrilátera preferiblemente rectangular, la cual comprende unos direccionadores rígidos (9.1) en donde se posicionan los empalmes por fusión; también posee unas cavidades de acceso a bandeja (9.2) en cada una de las esquinas de dicha bandeja para Fibra Óptica (9), por donde ingresa y sale la fibra.
- La bandeja para Fibra Óptica (9) se posiciona en la base de la bandeja deslizante (3) y está protegida con una tapa transparente, la cual evita la entrada de polvo y otras partículas que afecten la fibra, así como de manipulación por personal no capacitado.
- Este conjunto organizador también comprende dos regletas soporte de adaptadores (11) a lo largo de cuyo cuerpo rectangular comprenden doce perforaciones rectangulares perpendiculares al cuerpo, cada una denominadas alojamiento para adaptadores (11.1) en donde se posicionan los adaptadores para fibra. También comprenden dos perforaciones para pin (11.2) que son perforaciones circulares ubicadas una en cada extremo de la pieza la cual se posiciona en los soportes de regleta (3.2) de la bandeja deslizante (3).

El conjunto organizador comprende también unas chapas anti-tracción (14) compuestas por una chapa (14.1), una tuerca de jaula (14.2) y un tornillo (14.3).

La tuerca de jaula (14.2) es una tuerca convencional dentro de un suplemento metálico el cual permite posicionarla en cavidades rectangulares que le impiden caerse.

El tornillo (14.3) es un tornillo convencional encargado de mantener ensamblado el sistema anti-tracción.

Las chapas anti-tracción (14) cumplen con la función de asegurar el miembro central del cable multi-fibra de fibra óptica que ingresa al envoltorio.

Finalmente, el conjunto organizador posee una cadena de transporte y protección (2) compuesta tanto por pieza derecha de cadena (2.1) como por pieza izquierda de cadena (2.2), las cuales piezas tienen una base rectangular de cuya cara superior se desprende un soporte el cual finaliza con un plano perpendicular. Estas piezas se ensamblan una en la otra por medio de un pin y su función es generar un acompañamiento a los cables de fibra que ingresan al envoltorio cada vez que la bandeja deslizante (3) se mueve.

La cadena de transporte y protección (2) se mueve con el cable impidiéndole enredarse, quebrarse o cerrarse a un radio menor a 30 milímetros, para evitar daños o pérdidas en el mismo. Uno de los extremos de la cadena de transporte y protección (2) está fijado a la caja (1) y el otro extremo está fijado a la bandeja
5 deslizante (3).

Componentes de fijación

Los *Componentes* de fijación son piezas que permiten mantener el sistema en
10 pleno funcionamiento; su objetivo es mantener todas las piezas juntas y posicionadas en el lugar destinado para ellas permitiendo una fácil manipulación de las mismas.

Estos *Componentes* de fijación evitan la utilización de herramientas durante la
15 manipulación, lo que optimiza la tarea del usuario ya que toda intervención del sistema se lleva a cabo de forma manual y evita el daño accidental de la fibra por el contacto de las herramientas metálicas con la fibra óptica.

Estos *Componentes* también permiten mantener en posición las fibras ópticas por
20 el recorrido que se les determina facilitando su manipulación, instalación y desinstalación.

Los *Componentes* de fijación están compuestos por unos pines de cierre de tapa
(6), pines de ensamble de la regleta (10), unos soportes de ventana (7), unos
25 enrutadores (8) y unos ángulos de fijación (13) (ver Figs. 6 a 8).

Los pines de cierre de tapa (6) y los pines de ensamble de la regleta (10) están conformados por dos cuerpos, un cuerpo exterior cilíndrico que comprende pestañas y un cuerpo interior cilíndrico con una protuberancia en uno de sus
30 extremos, la cual es insertada en el cuerpo pequeño y permite la apertura o cierre de las pestañas.

Los pines de ensamble de la regleta (10) se insertan en las perforaciones para pin
(11.2) de la regleta soporte de adaptadores (11) y en los soportes de regleta (3.2)
35 de la bandeja deslizante (3). Por su parte, los pines de cierre de tapa (6) se posicionan en las pestañas seguro de tapa (4.2) de la tapa removible (4) y en las pestañas seguro de tapa (1.3) de la caja (1). Estos *Componentes* manuales permiten asegurar las piezas sin necesidad de destornilladores u otro elemento externo, se accionan halando o presionando si se quieren abrir o cerrar, lo que
40 genera una intervención mucho más ágil, precisa y segura.

Los soportes de ventana (7) están conformados por un cuerpo del cual se

10

desprenden dos cilindros que fijan la ventana (5) a la tapa removible (4).

Los enrutadores (8) se posicionan en la bandeja deslizante (3) y su función es mantener los cables de fibra óptica enrutados y protegidos.

5

Dos ángulos de fijación (13) se encuentran configurados por un perfil en forma de "L" el cual comprende perforaciones en sus dos caras para fijar la caja (1) al marco de distribución. Estos ángulos de fijación (13) soportan todo el peso del sistema y mantienen cada una de las cajas de distribución fijas y posicionadas.

10

Todos los elementos antes mencionados interactúan para generar un ambiente controlado a la fibra óptica, pero también para facilitar la interacción con el ser humano, el cual requiere unas bases organizadas que faciliten su tarea y optimicen el tiempo que lleva cada instalación o reparación, no solo por el ahorro en tiempo sino también por hacer más amable el trabajo de los técnicos que deben manejar e identificar cientos de fibras alojadas en los marcos de distribución y realizar tareas precisas y eficaces.

15

Fabricación

20

Una persona medianamente versada en la materia del sector tecnológico identificado posee los conocimientos básicos para la elección de los polímeros adecuados para la conformación de los componentes de la invención y las tecnologías para la producción de cada pieza.

25

Aunque la invención que ha sido descrita arriba se ha explicado con referencia a una modalidad preferida, será apreciable que muchas modificaciones o variaciones de la invención son posibles sin alejarse del espíritu o alcance de la invención definido en las reivindicaciones.

30

* * * * *

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al área de las telecomunicaciones y más particularmente, se relaciona con sistemas para empalmes y protección de cables de transmisión de datos.

La caja compacta modular está compuesta por un envolverte conformado por una caja (1), una tapa removible (4) y una ventana (5), un conjunto organizador compuesto por una bandeja deslizante (3) con unos rieles (12), una bandeja para Fibra Óptica (9), unas regleta soporte de adaptadores (11), unas chapas anti-tracción (14) y una cadena de transporte y protección (2); también unos componentes de fijación como los pines de cierre de tapa (6), los soportes de ventana (7), enrutadores (8), unos pines de ensamble de la regleta (10) y los ángulos de fijación (13).

REIVINDICACIONES

1. Una caja compacta modular para empalme, derivación y conectorización de fibra óptica en marcos de distribución, la cual comprende:

un envoltente conformado por una caja (1), una tapa removible (4) y una ventana (5) dentro del cual se aloja un conjunto organizador;

un conjunto organizador conformado por una bandeja deslizante (3) con unos rieles (12), una bandeja para Fibra Óptica (9), una regleta soporte de adaptadores (11), unas chapas anti-tracción (14) y una cadena de transporte y protección (2) unidos por medio de unos componentes de fijación;

unos componentes de fijación conformados por pines de cierre de tapa (6), los soportes de ventana (7), enrutadores (8), pines de ensamble de la regleta (10) y ángulos de fijación (13).

2. La caja compacta modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la caja (1) del envoltente es de base cuadrilátera y con perfil en forma de "U"; en el canto posterior de la base de dicha caja (1) se configuran unas pestañas límite (1.1), y una pestaña de acceso (1.2); en la parte superior de las pestañas laterales de dicha caja (1) se conforman pestañas cuerpo lateral (1.4) paralelas al rectángulo base, de las cuales a su vez se disponen los seguros de tapa (1.3).

3. La caja compacta modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la tapa removible (4) del envoltente está conformada por un cuerpo cuadrilátero con una cavidad de ventana (4.4) de configuración geométrica trapezoidal; en el canto frontal de dicha tapa removible (4) se disponen perforaciones de acceso (4.1); en el canto posterior de dicha tapa removible (4) se disponen dos pestañas de anclaje (4.3) con perfil en forma de "U" que se posicionan en las pestañas cuerpo lateral (1.4) de la caja (1);

también en los cantos laterales se desprenden dos pestañas seguro de tapa (4.2) las cuales se alinean con los seguros de tapa (1.3) de la caja (1).

4. La caja compacta modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la ventana (5) de dicho envoltente está configurada por una figura geométrica trapezoidal coincidente con la forma del perfil de la cavidad de ventana (4.4) de la tapa removible (4).

5. La caja compacta modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la bandeja deslizante (3) del conjunto organizador se dispone sobre dos rieles (12) y posee una base rectangular y un cuerpo con un perfil en forma de "U" de cuyas paredes se desprenden dos pestañas de anclaje a riel (3.3), también dos pestañas para cables de salida (3.1) en los extremos laterales de su cara frontal, y de la base se disponen cuatro soportes de regleta (3.2).

6. La caja compacta modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la bandeja para Fibra Óptica (9) del conjunto organizador se posiciona en la base de la bandeja deslizante (3) y tiene una configuración rectangular la cual comprende unos direccionadores rígidos (9.1) y unas cavidades de acceso a bandeja (9.2) en cada una de las esquinas de dicha bandeja para Fibra Óptica (9).

7. La caja compacta modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las dos regletas soporte de adaptadores (11) comprenden doce perforaciones rectangulares perpendiculares a lo largo de su cuerpo rectangular, cada una denominadas alojamiento para adaptadores (11.1); y dos perforaciones circulares para pin (11.2) ubicada una en un extremo de cada dicha regleta (11)

8. La caja compacta modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las chapas anti-tracción (14) están compuestas por una chapa (14.1), una tuerca de jaula (14.2) y un tornillo (14.3) las cuales se posicionan en las pestañas límite (1.1) de la caja (1), y la cadena de transporte y protección (2) está compuesta por piezas derechas de cadena (2.1) y piezas izquierdas de cadena (2.2) las cuales tienen una base

rectangular de cuya cara superior se desprende un soporte el cual finaliza con un plano perpendicular, estas piezas se ensamblan una en la otra por medio de un pin.

9. La caja compacta modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los componentes de fijación están compuestos por pines de cierre de tapa (6), unos pines de ensamble de la regleta (10), unos soportes de ventana (7), unos enrutadores (8) y unos ángulos de fijación (13); dichos pines (6) y dichos pines (10) están conformados por un cuerpo exterior cilíndrico que comprende pestañas y un cuerpo interior cilíndrico con unas protuberancia en uno de sus extremos la cual es insertada en el cuerpo, los pines (10) se disponen en la perforación para pin (11.2) de la regleta soporte de adaptadores (11) y en los soportes de regleta (3.2) de la bandeja deslizante (3); los pines (6) se disponen en las pestañas seguro de tapa (4.2) de la tapa removible (4) y en las pestañas seguro de tapa (1.3) de la caja (1).

10. La caja compacta modular de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los componentes de fijación comprenden soportes de ventana (7) están conformados por un cuerpo del cual se desprenden dos cilindros que fijan la ventana (5) a la tapa removible (4); unos enrutadores (8) y dos ángulos de fijación (13) configurados por un perfil en forma de "L" el cual comprende perforaciones en las dos caras de fijación de la caja (1) a la base rack.

* * * * *