

CONJUNTO DE LECHOS OBTENIDOS POR CONEXIONES MODULARES PARA CABLEADO ESTRUCTURADO DE FIBRA ÓPTICA

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

[001] La presente patente de invención se refiere a un conjunto de lechos obtenidos por conexiones modulares para cableado estructurado de fibra óptica del tipo instalado en “Data Centers”, salas de telecomunicaciones, cabinas de cableado, entre otros entornos similares. Las conexiones modulares se montan en perfiles central, lateral y curvo, cada uno provisto de enganches correspondientes, y configuran lechos expandibles como: (i) Lecho Curva 90°; (ii) Lecho Cruceta; (iii) Lecho en T; (iv) Empalmes; (v) Goterón con tapa. Las dimensiones de dichos lechos pueden adecuarse a la superficie de instalación según el área útil para la distribución, protección y segregación de los cables de fibra óptica, atendiendo así a las necesidades de los más diversos proyectos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

[002] Como es ampliamente notorio, el solicitante, que actúa en el área de desarrollo de productos para infraestructura de cableado eléctrico y transmisión de datos, es depositante de diversos documentos, entre ellos el documento n.º BR 102020005429-5, en el que se divulgó un conjunto de lechos modulares para cableado estructurado de fibra óptica, susceptibles de expansión por estar formados por al menos un perfil central con pares de conexiones longitudinales para acoplamiento en perfiles extremos, cada uno con sus correspondientes conexiones de base.

[003] Del mismo modo, en el citado documento se describen los tipos convencionales de lechos para el alojamiento de cableado estructurado de fibra óptica que, por lo general, se fabrican en una sola pieza con sección transversal en “U” y se confeccionan en polímeros, como acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) y policloruro de vinilo (PVC), o en metales, como aleaciones de aluminio, además de otros materiales.

[004] El principal inconveniente de estos lechos convencionales consiste en que la configuración en una sola pieza no ofrece la posibilidad de expansión o ajustes según las necesidades del proyecto de cableado estructurado y, en consecuencia, en caso de expansión de redes es necesaria la sustitución de toda la línea de lechos, volviéndose así ineficientes y costosos los lechos convencionales.

[005] En una búsqueda realizada en bases de datos especializadas se encontraron documentos relativos a modelos de lechos modulares, como el documento n.º US2004124321, que trata de un sistema de gestión de cables de telecomunicaciones que incluye un elemento de base plano, con una superficie superior plana y bordes laterales. Los elementos laterales se montan con una

disposición correspondiente al elemento base. Los elementos laterales pueden incluir uno o más de los siguientes elementos: porciones de pared vertical, salidas laterales que se extienden horizontalmente y canales. Los elementos de base y las porciones de pared superiores pueden tener una sección transversal continua y pueden cortarse a la longitud deseada para el sistema de gestión de cables. Las salidas laterales también pueden incluir varios componentes en los que una sección central de cada uno puede cortarse al ancho deseado.

[006] El documento n.º US2007092196 trata de un sistema de gestión de cables de telecomunicaciones que incluye elementos de canal, con una superficie superior plana y laterales para el encaminamiento y la gestión de cables. Los elementos del canal están hechos de piezas separadas montadas conjuntamente mediante una disposición de acoplamiento. Dicha disposición permite el montaje del sistema en el lugar, como el encaje de las piezas. Luego, los elementos del canal se unen para formar el sistema de gestión de cables.

[007] Aunque los documentos citados revelen lechos modulares, las modulaciones de expansión o cambio de ángulo alcanzadas son mínimas en comparación con la modularidad presentada en el documento n.º BR 102020005429-5, que revela un conjunto de lechos modulares para cableado estructurado de fibra óptica.

[008] La presente solicitud aporta efectos técnicos nuevos y mejorados en la configuración de lechos obtenidos por conexiones modulares, ampliando la versatilidad para la expansión y adecuación de los lechos de acuerdo con el proyecto.

OBJETIVOS DE LA INVENCION

[009] Es objetivo de la invención presentar un conjunto de lechos obtenido mediante el montaje de conexiones modulares en perfiles estructurales para el alojamiento de cableado estructurado de fibra óptica del tipo instalado en “Data Centers”, salas de telecomunicaciones, cabinas de cableado, entre otros entornos similares, estando dichas conexiones modulares provistas de enganches correspondientes y que, cuando se conectan a los perfiles estructurales, configuran diversos lechos tales como Lecho Curva 90°, Lecho Cruceta, Lecho en T, Empalmes, Goterón con tapa, todos ellos susceptibles de ser ampliados de acuerdo con el proyecto para la distribución, protección y segregación de los cables de fibra óptica pretendida.

[010] Es otro objetivo de la patente de invención presentar un conjunto de lechos obtenidos por conexiones modulares para cableado estructurado de fibra óptica cuyas características simplificadas facilitan el montaje y, en consecuencia, la instalación, atendiendo a las necesidades de distintos “layouts”.

[011] Es también objetivo de la patente de invención presentar un conjunto de lechos obtenido mediante el montaje entre conexiones modulares en perfiles

estructurales cuyo ajuste de expansión o reducción permite la personalización de la infraestructura de cableado incluso después de montadas las líneas de lechos, posibilitando la reducción de costos con la adecuación de la infraestructura de cableado óptico, si fuese necesario.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[012] Para complementar la presente descripción a fin de obtener una mejor comprensión de las características del presente invento y de acuerdo con una realización práctica preferente del mismo, se acompaña a la descripción, en anexo, un conjunto de dibujos, en los que, de manera ejemplificativa, aunque no limitativa, se representa su funcionamiento:

[013] las figuras 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G y 1H muestran vistas en perspectiva del conjunto de lechos obtenidos por conexiones modulares para cableado estructurado de fibra óptica, siendo que la figura 1A representa una vista en perspectiva del Lecho Cruceta; las figuras 1B y 1C muestran vistas en perspectiva del Lecho Curva 90° ilustrando dimensiones distintas por la expansión; las figuras 1D y 1E muestran vistas en perspectiva del Lecho en T ilustrando dimensiones distintas por la expansión; las figuras 1F y 1G muestran vistas en perspectiva del Lecho Empalme ilustrando dimensiones distintas por la expansión y la figura 1H muestra una vista en perspectiva del lecho Goterón con tapa;

[014] las figuras 2A y 2B muestran vistas en perspectiva y frontal del Lecho Cruceta;

[015] la figura 2C muestra una vista en perspectiva explosionada de las conexiones modulares que conforman el Lecho Cruceta y que están previstas en los otros lechos descritos;

[016] las figuras 2D y 2E muestran vistas frontales explosionada y montada y, en detalle ampliado, de los elementos de enganche previstos en los perfiles laterales y central de los lechos;

[017] la figura 2F muestra un detalle ampliado "A" que ilustra los perfiles centrales, curvo y lateral, así como sus respectivos conectores;

[018] la figura 2G muestra una vista en perspectiva ampliada de los conectores central y periféricos;

[019] la figura 2H representa una vista en perspectiva ampliada de los conectores periféricos explosionados con relación al perfil curvo y a los laterales;

[020] las figuras 2I y 2J muestran vistas explosionada y montada, en corte longitudinal, de los conectores periféricos;

[021] la figura 3 muestra una vista en perspectiva inferior del Lecho Cruceta;

[022] la figura 4A representa una vista superior del Lecho Cruceta con indicaciones de corte;

[023] las figuras 4C y 4B ilustran vistas en cortes transversal A.A y longitudinal B.B indicados en la figura anterior;

[024] las figuras 5A y 5B muestran vistas superiores del Lecho Curva 90° ilustrando la expansión dimensional mediante la adición de perfiles centrales y conectores;

[025] las figuras 5C y 5D muestran vistas en corte transversal C.C y longitudinal D.D indicados en la figura 5A;

[026] las figuras 6A y 6B muestran vistas superiores del Lecho en T ilustrando la expansión dimensional mediante la adición de perfiles centrales y conectores;

[027] la figura 6C muestra la vista en corte E.E indicado en la figura 6A;

[028] las figuras 7A y 7B muestran vistas en perspectiva y frontal explosionada de los perfiles que componen el Lecho longitudinal, con sus respectivos detalles explosionados de los enganches;

[029] la figura 8A muestra una vista en perspectiva explosionada de la tapa y la base del Lecho Goterón;

[030] la figura 8B muestra una vista en perspectiva montada del Lecho Goterón;

[031] las figuras 9A y 9B muestran vistas en perspectiva inferior del empalme explosionado y montado; y

[032] la figura 10 representa una vista ejemplificativa de una disposición estructural obtenida mediante el montaje entre los lechos antes mencionados.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

[033] La presente patente de invención se refiere a “CONJUNTO DE LECHOS OBTENIDOS POR CONEXIONES MODULARES PARA CABLEADO ESTRUCTURADO DE FIBRA ÓPTICA”, lechos (10) para cableado estructurado de

fibra óptica del tipo instalado en “Data Centers”, salas de telecomunicaciones, cabinas de cableado, entre otros entornos similares. Dicho conjunto de lechos (10) comprende Lecho Curva 90° (LC1), Lecho Cruceta (LC2), Lecho en T (LC3), Lecho longitudinal (LC4), Empalmes (EM1), Goterón con tapa (PG1), todos fabricados en polímeros como acrilonitrilo butadieno estireno - ABS - y policloruro de vinilo - PVC - o en metales, como aleaciones de aluminio, además de otros materiales ignífugos.

[034] Según la presente invención, dichos lechos (LC1), (LC2), (LC3) y (LC4) son susceptibles de ser ampliados por estar formados por al menos un perfil lateral (11) y/o un perfil central (12) y/o un perfil curvo (13) unidos entre sí por elementos de enganche correspondientes (11A)/(12A)/(13A) y (11B)/(12B)/(13B) (véanse las figuras 2C, 2D y 2E) previstos en los bordes de dichos perfiles, así como por el montaje de conectores periféricos correspondientes (20)/(30), un conector (40) para montaje en los perfiles centrales (12) y un conector central (50), siendo que los conectores (20)/(30) también están provistos de elementos de enganche (20A) y (30A). Los elementos de enganche correspondientes (11A)/(12A) y (11B)/(12B) de los perfiles lateral (11) y central (12) para la conexión longitudinal (véase la figura 2C) comprenden elementos (11A)/(12A) formados por una proyección en “C” espejada (11a1)/(12a1) provista de un rebaje extremo en arco (11a2)/(12a2) practicado en el borde, ideado para el alojamiento del borde oblicuo proyectante (11b1)/(12b1) del elemento correspondiente (11B)/(12B) que, a su vez, comprende una proyección en “L” (11b2) o (12b2) que conforma una abertura susceptible de recibir la proyección en “C” espejada (11a1) o (12a1).

[035] Dichos conectores periféricos correspondientes (20) y (30), también provistos de elementos de enganche (20A) y (30A), realizan la conexión entre el/los perfil(es) central(es) (12) y el/los perfil(es) curvo(s) (13), así como con el conector central (50), siendo que dicho conector periférico (20) prevé un elemento de enganche (20A) comprendido por una proyección en “J” espejada susceptible de acoplarse en un área formada por una proyección en “J” invertida del elemento de enganche (30A) del conector correspondiente (30).

[036] Ambos conectores (20) y (30) presentan en una de las paredes planas (20b1) y (30b1) (véase la figura 2G) un par de recortes oblongos (20b2) y (30b2) para el montaje de tornillos (60) de fijación instalados en orificios de paredes estructurales (50a) del conector central (50) y paredes estructurales (13a) del perfil curvo (13) que, a su vez, presenta en las paredes laterales (13b) proyecciones (13b1) para acoplamiento en un nicho (11c1) en “L” previsto en la pared (11C) de cada perfil (11) (véase la figura 2H).

[037] El conector (40) para montaje en los perfiles centrales (12) prevé un par de prolongaciones extremas (40a) (véase la figura 2G) intermediadas por una proyección central en “U” (40b) que conforma vanos (v1) y (v2) susceptibles de

recibir paredes proyectantes en “L” (12c1) y (12c2) de los perfiles centrales (12). En la pared opuesta a los vanos (v1) y (v2) se prevén recortes oblongos (40c) para el montaje de tornillos de fijación (60) para el montaje en el conector central (50).

[038] El conector central (50) comprende una placa cuadrangular (50b) de cuya cara inferior se desarrollan paredes ortogonales (50a) en las que se practican orificios para el montaje de los tornillos (60) y la fijación de los conectores (20), (30) y (40), y, alineadas con los orificios, se prevén paredes de arriostramiento (50c).

[039] La composición del conjunto de lechos (10), siendo Lecho Curva 90° (LC1), Lecho Cruceta (LC2), Lecho en T (LC3) y Lecho Longitudinal (LC4), se obtiene mediante el montaje de los perfiles (11) y/o un perfil central (12) y/o un perfil curvo (13) unidos entre sí por elementos de enganche correspondientes (11A)/(12A)/(13A) y (11B)/(12B)/(13B) y conectados por los conectores periféricos correspondientes (20)/(30), el conector (40) y el conector central (50).

[040] Dicho empalme (EM1) (véanse las figuras 1, 9A y 9B) comprende perfiles laterales (11') provistos, en la cara externa de la pared ortogonal (11c'), de proyecciones (11c1') que conforman elementos de interconexión con otros perfiles laterales (11'); asimismo, en la cara inferior de la base (11c2') se prevén otras proyecciones (11c3') provistas de elementos de enganche (11d') y (11e') correspondientes, formados por un diente proyectante (11d1') y una entalladura (11e1') de forma correspondiente al diente (11d1').

[041] Completando los lechos (10), el goterón (PG1) está formado por un cuerpo en “Y” (70) configurado por una abertura ensanchada (70a) que se proyecta en un canal estrecho (70b) con paredes laterales (70c) para el montaje de una tapa (71) comprendida por marcos extremos (71a) receptores de una placa central (71b).

[042] Es cierto que, cuando el presente invento se ponga en práctica, podrán introducirse modificaciones en lo que se refiere a ciertos detalles de construcción y forma, sin que ello implique apartarse de los principios fundamentales que están claramente plasmados en el pliego de reivindicaciones, quedando así entendido que la terminología empleada no tuvo finalidad limitativa.

REIVINDICACIONES

1) **“CONJUNTO DE LECHOS OBTENIDOS POR CONEXIONES MODULARES PARA CABLEADO ESTRUCTURADO DE FIBRA ÓPTICA”**, lechos (10) para cableado estructurado de fibra óptica del tipo instalado en “Data Centers”, salas de telecomunicaciones, cabinas de cableado, entre otros entornos similares; dicho conjunto de lechos (10) comprende Lecho Curva 90° (LC1), Lecho Cruceta (LC2), Lecho en T (LC3), Lecho longitudinal (LC4), Empalmes (EM1), Goterón con tapa (PG1), todos fabricados en polímeros como acrilonitrilo butadieno estireno - ABS - y policloruro de vinilo - PVC - o en metales, como aleaciones de aluminio, además de otros materiales ignífugos; caracterizado porque los lechos (LC1), (LC2), (LC3) y (LC4) son susceptibles de ser ampliados por estar constituidos por al menos un perfil lateral (11) y/o un perfil central (12) y/o un perfil curvo (13) unidos entre sí por elementos de enganche correspondientes (11A)/(12A)/(13A) y (11B)/(12B)/(13B) previstos en los bordes de dichos perfiles, así como por la conexión de conectores periféricos correspondientes (20)/(30), un conector (40) para acoplamiento en los perfiles centrales (12) y un conector central (50), siendo que los conectores (20)/(30) también están provistos de elementos de enganche (20A) y (30A); los elementos de enganche correspondientes (11A)/(12A) y (11B)/(12B) de los perfiles lateral (11) y central (12) para la conexión longitudinal comprenden elementos (11A)/(12A) formados por una proyección en “C” espejada (11a1)/(12a1) provista de un rebaje extremo en arco (11a2)/(12a2) practicado en el borde, ideado para el alojamiento del borde oblicuo proyectante (11b1)/(12b1) del elemento correspondiente (11B)/(12B) que, a su vez, comprende una proyección en “L” (11b2) o (12b2) conformando una abertura susceptible de recibir la proyección en “C” espejada (11a1) o (12a1); los conectores periféricos correspondientes (20) y (30), también provistos de elementos de enganche (20A) y (30A), realizan la conexión entre el/los perfil(es) central(es) (12) y el/los perfil(es) curvo(s) (13), así como con el conector central (50), siendo que dicho conector periférico (20) prevé un elemento de enganche (20A) comprendido por una proyección en “J” espejada susceptible de acoplarse en un área formada por una proyección en “J” invertida del elemento de enganche (30A) del conector correspondiente (30).

2) **“CONJUNTO DE LECHOS OBTENIDOS POR CONEXIONES MODULARES PARA CABLEADO ESTRUCTURADO DE FIBRA ÓPTICA”**, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque ambos conectores (20) y (30) presentan en una de las paredes planas (20b1) y (30b1) un par de recortes oblongos (20b2) y (30b2) para la recepción de tornillos (60) de fijación instalados en orificios de paredes estructurales (50a) del conector central (50) y paredes estructurales (13a) del perfil curvo (13) que, a su vez, presenta en las paredes laterales (13b)

proyecciones (13b1) para acoplamiento en un nicho (11c1) en “L” previsto en la pared (11C) de cada perfil (11).

3) **“CONJUNTO DE LECHOS OBTENIDOS POR CONEXIONES MODULARES PARA CABLEADO ESTRUCTURADO DE FIBRA ÓPTICA”**, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el conector (40) prevé un par de prolongaciones extremas (40a) intermediadas por una proyección central en “U” (40b) que conforma vanos (v1) y (v2) susceptibles de recibir paredes proyectantes en “L” (12c1) y (12c2) de los perfiles centrales (12); en la pared opuesta a los vanos (v1) y (v2) se prevén recortes oblongos (40c) para el montaje de tornillos de fijación (60) para el montaje en el conector central (50).

4) **“CONJUNTO DE LECHOS OBTENIDOS POR CONEXIONES MODULARES PARA CABLEADO ESTRUCTURADO DE FIBRA ÓPTICA”**, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el conector central (50) comprende una placa cuadrangular (50b) de cuya cara inferior se desarrollan paredes ortogonales (50a) en las que se practican orificios para el montaje de los tornillos (60) y la fijación de los conectores (20), (30) y (40), y, alineadas con los orificios, se prevén paredes de arriostramiento (50c).

5) **“CONJUNTO DE LECHOS OBTENIDOS POR CONEXIONES MODULARES PARA CABLEADO ESTRUCTURADO DE FIBRA ÓPTICA”**, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado porque la composición, expansión o reducción del conjunto de lechos (10), siendo Lecho Curva 90° (LC1), Lecho Cruceta (LC2), Lecho en T (LC3) y Lecho Longitudinal (LC4), se obtiene mediante el montaje de los perfiles (11) y/o un perfil central (12) y/o un perfil curvo (13) unidos entre sí por elementos de enganche correspondientes (11A)/(12A)/(13A) y (11B)/(12B)/(13B) y conectados por los conectores periféricos correspondientes (20)/(30), el conector (40) y el conector central (50).

6) **“CONJUNTO DE LECHOS OBTENIDOS POR CONEXIONES MODULARES PARA CABLEADO ESTRUCTURADO DE FIBRA ÓPTICA”**, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el empalme (EM1) integrante del conjunto (10) comprende perfiles laterales (11') provistos, en la cara externa de la pared ortogonal (11c'), de proyecciones (11c1') que conforman elementos de interconexión con otros perfiles laterales (11'); asimismo, en la cara inferior de la base (11c2') se prevén otras proyecciones (11c3') provistas de elementos de enganche (11d') y (11e') correspondientes, formados por un diente proyectante (11d1') y una entalladura (11e1') de forma correspondiente al diente (11d1').

7) **“CONJUNTO DE LECHOS OBTENIDOS POR CONEXIONES MODULARES PARA CABLEADO ESTRUCTURADO DE FIBRA ÓPTICA”**, de acuerdo con la

reivindicación 1, caracterizado porque el goterón (PG1) integrante del conjunto (10) está formado por un cuerpo en “Y” (70) configurado por una abertura ensanchada (70a) que se proyecta en un canal estrecho (70b) con paredes laterales (70c) para el montaje de una tapa (71) comprendida por marcos extremos (71a) receptores de una placa central (71b).

RESUMEN

Lechos (10) para cableado estructurado de fibra óptica del tipo instalados en “Data Centers”, salas de telecomunicaciones, cabinas de cableado, entre otros entornos similares; dicho conjunto de lechos (10) comprende Lecho Curva 90° (LC1), Lecho Cruceta (LC2), Lecho en T (LC3), Lecho longitudinal (LC4), Empalmes (EM1), Goterón con tapa (PG1); dichos lechos (LC1), (LC2), (LC3) y (LC4) pueden expandirse por estar constituidos por al menos un perfil lateral (11) y/o un perfil central (12) y/o un perfil curvo (13) unidos entre sí por elementos de enganche correspondientes (11A)/(12A)/(13A) y (11B)/(12B)/(13B) previstos en los bordes de dichos perfiles, así como por la conexión de conectores periféricos correspondientes (20)/(30), un conector (40) para acoplamiento en los perfiles centrales (12) y un conector central (50).