

CONJUNTO PARA ACOPLAR DOS CANALES PORTACABLES, Y DISPOSITIVO
ACOPLADOR CORRESPONDIENTE

DESCRIPCIÓN

5

Campo de la invención

La invención se sitúa en el campo de las canales portacables que usualmente se utilizan para guiar cables en un espacio. La invención se aplica en particular, aunque no de forma exclusiva,
10 para guiar haces de cables de fibra óptica y otros cables en centros de procesamiento de datos ("data centers").

Más concretamente, la invención se refiere a un conjunto para acoplar dos canales portacables, que comprende:

- 15 - una primera canal portacables y una segunda canal portacables de material polimérico, que comprenden cada una de ellas un tramo en forma de U en sección, con una pared de fondo, dos paredes laterales enfrentadas, una cara superior abierta y al menos un extremo abierto;
- y un dispositivo acoplador para acoplar entre sí dichas primera y segunda canales portacables, dicho dispositivo acoplador teniendo una forma de canal recto en una dirección
20 longitudinal, con una forma de U en sección, con una pared de fondo, dos paredes laterales enfrentadas, una cara superior abierta y dos extremos abiertos opuestos; dicho dispositivo acoplador comprendiendo, a lo largo del perímetro de cada uno de dichos extremos abiertos, un alojamiento en el que se introduce en dicha dirección longitudinal dicho extremo abierto de las primera y segunda canales portacables, para acoplarlas a dicho dispositivo acoplador, de
25 manera que dichas primera y segunda canales portacables y dicho dispositivo acoplador forman una canal continua en dicha dirección longitudinal; dicho dispositivo acoplador comprendiendo además, en cada una de sus dos paredes laterales, un cuerpo presionador desplazable y un actuador accionable manualmente para desplazar dicho cuerpo presionador hasta una posición de bloqueo, en la que dicho cuerpo presionador se apoya a presión sobre
30 una de las paredes laterales de cada una de las primera y segunda canales portacables, en el extremo abierto introducido en dicho alojamiento, bloqueando así el acoplamiento de dichas primera y segunda canales portacables con dicho dispositivo acoplador.

La invención también se refiere al dispositivo acoplador que forma parte de este conjunto.

Estado de la técnica

5

El documento EP1606866B1 divulga un conjunto para acoplar dos canales portacables del tipo indicado al principio. El cuerpo presionador del dispositivo acoplador es una lengüeta con unos extremos arponados. El apoyo a presión del cuerpo presionador sobre la pared lateral de las canales portacables se realiza por el canto de los extremos arponados de la lengüeta.

10 Cada uno de estos extremos arponados de la lengüeta forma un ángulo agudo con la pared lateral de la canal portacables, y está orientado de manera que no se opone al desplazamiento relativo de la pared lateral de la canal portables para acoplarla al dispositivo acoplador, pero bloquea su desplazamiento relativo en sentido contrario, necesario para desacoplar la canal portacables. Este bloqueo se debe a que el movimiento relativo de la pared lateral de la canal

15 portacables, en el sentido de desacoplamiento, provoca que el canto del extremo arponado de la lengüeta tienda a clavarse en dicha pared lateral. Este sistema de bloqueo es eficaz, pero tiene la desventaja de que la fuerza ejercida por el canto del extremo arponado de la lengüeta puede dañar la superficie de la pared lateral de la canal portacables y dejar unas marcas visibles y permanentes en dicha superficie. En la práctica, normalmente las canales

20 portacables son de material polimérico, la lengüeta es metálica y el canto de los extremos arponados de dicha lengüeta tiene un dentado para clavarse mejor a la superficie de la canal portacables, con lo cual se acentúa la desventaja indicada en lo que precede.

25 Descripción de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar un conjunto para acoplar dos canales portacables, del tipo indicado al principio, en el cual el bloqueo de las canales portacables en la posición acoplada se realice sin dañar la superficie de las canales portacables, y a la vez

30 sin disminuir la eficacia del bloqueo y sin complicar el dispositivo acoplador ni incrementar su coste de fabricación.

Esta finalidad se consigue mediante un conjunto para acoplar dos canales portacables del tipo indicado al principio, caracterizado por que el cuerpo presionador es una placa rígida de

35 material polimérico que tiene, en un extremo, una primera superficie de apoyo que se extiende

en un plano en al menos la dirección longitudinal del dispositivo acoplador y, en un extremo opuesto, una segunda superficie de apoyo que se extiende en un plano en al menos dicha dirección longitudinal, de manera que, en la posición de bloqueo, cada una de las primera superficie de apoyo y segunda superficie de apoyo se apoya de forma plana y a presión sobre

5 la pared lateral de cada una de las primera y segunda canales portacables, en el extremo abierto introducido en cada uno de los alojamientos, creando así una fuerza de rozamiento sobre dicha pared lateral que bloquea el desplazamiento de dicho extremo abierto en dicho alojamiento. Este apoyo plano, a través de las superficies de apoyo, permite que el actuador ejerza una fuerza importante sobre el cuerpo presionador constituido por la placa rígida, que

10 es transmitida directamente por esta última para presionar la pared lateral de la canal portacables sin provocar daños sobre su superficie. La extensión de las superficies de apoyo, en particular en la dirección longitudinal, proporciona una fuerza de rozamiento elevada que se opone al movimiento de desacoplamiento, proporcionando así un bloqueo robusto. Ventajosamente, para obtener este bloqueo robusto es suficiente disponer una unidad de

15 cuerpo presionador y de actuador en cada una de las paredes laterales del dispositivo acoplador, no siendo necesario disponer ningún sistema de bloqueo en la pared de fondo.

Preferentemente, en las paredes laterales del dispositivo acoplador, el alojamiento es un espacio delimitado lateralmente por la pared lateral del dispositivo acoplador y por la placa

20 rígida que constituye el cuerpo presionador, dicha placa rígida estando enfrentada a dicha pared lateral del dispositivo acoplador. Esta configuración simplifica la construcción del dispositivo acoplador. Además, permite que la placa rígida que constituye el cuerpo presionador sea de mayores dimensiones, pudiendo ser también de mayores dimensiones la primera superficie de apoyo y la segunda superficie de apoyo, con lo cual se obtiene un apoyo

25 más estable de dicha placa rígida sobre la pared lateral de la canal portacables.

Preferentemente, la primera superficie de apoyo y la segunda superficie de apoyo son discontinuas y están constituidas por las crestas de unas protuberancias formadas en una cara del cuerpo presionador. Se obtiene así una mayor presión en las zonas de contacto de

30 estas protuberancias con la pared lateral de la canal portacables, y por lo tanto un bloqueo más firme, pero sin dañar la superficie de dicha pared lateral ya que las protuberancias se apoyan todas en un mismo plano. Preferentemente, las protuberancias son unos nervios oblongos. Esta solución evita que se creen zonas de apoyo puntuales que puedan dañar la superficie. Más preferentemente, los nervios oblongos se extienden en una dirección

ortogonal a la dirección longitudinal, proporcionando así una máxima fuerza de rozamiento contra un movimiento relativo en dicha dirección longitudinal. En las formas de realización preferidas, los nervios oblongos son entre dos y diez en cada una de las primera y segunda superficies de apoyo.

5

Preferentemente, el actuador es un mando rotativo que se apoya contra el cuerpo presionador y que está montado rotativo sobre un eje que se extiende desde la pared lateral del dispositivo acoplador y que atraviesa una abertura de dicho cuerpo presionador, de manera que, al girar dicho actuador con respecto a dicho eje, dicho actuador se desplaza hacia la pared lateral de dicho dispositivo acoplador empujando dicho cuerpo presionador. Esta configuración requiere pocas piezas y es particularmente robusta.

Preferentemente, el actuador comprende una pared cilíndrica interior coaxial con el eje y una pista helicoidal formada por un reborde que sobresale de dicha pared cilíndrica interior; y dicho eje comprende en su extremo por lo menos un muñón que se apoya en dicha pared cilíndrica interior y en dicha pista helicoidal, de manera que, al girar dicho actuador con respecto a dicho eje, dicho muñón desliza a lo largo de dicha pista helicoidal apoyándose en ella. En esta solución, el mecanismo formado por la pista helicoidal y el muñón se encuentra enteramente en el interior del actuador, lo cual permite formar en la superficie exterior de actuador un asidero que sea cómodo para que el usuario haga girar el actuador. Preferentemente, el recorrido del muñón en la pista helicoidal es de como máximo media vuelta de circunferencia, más preferentemente como máximo un cuarto de circunferencia, con respecto al eje. El usuario puede así girar el actuador fácilmente con una sola mano y con un solo gesto para llevar el cuerpo presionador hasta la posición de bloqueo.

25

Preferentemente, en la pista helicoidal está formada una pestaña que interfiere con el muñón, cuando dicho muñón desliza en dicha pista helicoidal, de manera que dicha pestaña es superada a la fuerza por dicho muñón cuando dicho cuerpo presionador alcanza la posición de bloqueo, y de manera que dicha pestaña, superada a la fuerza por dicho muñón, mantiene dicho cuerpo presionador en dicha posición de bloqueo. Esta es una solución simple y suficientemente robusta para mantener el actuador y el cuerpo presionador en la posición de bloqueo.

30

Preferentemente, el dispositivo acoplador comprende unos medios de encaje a presión, diferentes del alojamiento, que encajan a presión con unos medios de encaje a presión correspondientes de las primera y segunda canales portacables, cuando el extremo abierto de cada una de las primera y segunda canales portacables se introduce en dicho alojamiento

5 para acoplar dichas primera y segunda canales portacables a dicho dispositivo acoplador. Esta configuración hace más fácil la realización del acoplamiento y del bloqueo: el usuario puede realizar primero el acoplamiento, obteniendo gracias al encaje a presión una posición relativa estable de las dos canales portacables acopladas con el dispositivo acoplador, y a continuación realizar el bloqueo operando manualmente el actuador. Facilitar las operaciones

10 de montaje que han de ser realizadas por el usuario es importante, ya que las canales portacables pueden ser de dimensiones elevadas, lo cual complica su manipulación, y pueden estar ubicadas en un espacio de difícil acceso para el usuario.

Preferentemente, los medios de encaje a presión del dispositivo acoplador están dispuestos

15 en un extremo superior de sus paredes laterales, opuesto a su pared de fondo, y los medios de encaje a presión en las primera y segunda canales portacables están dispuestos en un extremo superior de sus paredes laterales, opuesto a su pared de fondo; y, al menos en la pared de fondo del dispositivo acoplador, el alojamiento está formado por un espacio delimitado entre un tabique exterior y dicha pared de fondo del dispositivo acoplador, dicho

20 tabique exterior estando dispuesto de manera que no llega hasta el final de dicha pared de fondo del dispositivo acoplador en la dirección longitudinal. Esta configuración permite realizar el acoplamiento introduciendo primero la pared de fondo de la canal portacables en el alojamiento, con dicha canal portacables ligeramente inclinada, y a continuación realizar una rotación de la canal portacables para introducir en el alojamiento el extremo superior de las

25 paredes laterales para obtener el encaje a presión. Esta manera de realizar el acoplamiento es más fácil para el usuario.

Preferentemente, los medios de encaje a presión en el dispositivo acoplador son dos tetones opuestos, formados en cada una de las paredes laterales del dispositivo acoplador, que se

30 extienden en la dirección longitudinal y que tienen una sección decreciente hacia su extremo; y los medios de encaje a presión correspondientes en las primera y segunda canales portacables son un reborde tubular en un extremo superior de cada una de las paredes laterales de las primera y segunda canales portacables, de manera que cada uno de dichos tetones se introduce y encaja a presión en dicho reborde tubular de cada una de dichas

primera y segunda canales portacables. Esta solución tiene la ventaja de utilizar, para realizar el encaje a presión, los rebordes que usualmente están dispuestos en el extremo superior de las paredes laterales de las primera y segunda canales portacables y que sirven para otras funciones, en particular para fijar tapas u otros elementos a la canal portacables.

5

Preferentemente, el dispositivo acoplador comprende, en un extremo superior de cada una de sus paredes laterales, una espiga que se extiende en la dirección longitudinal y que forma en cada uno de sus extremos uno de los tetones. Esta configuración es particularmente robusta, y hace que el modo de operación sea entendido más fácilmente por el usuario a simple vista.

10

Preferentemente, la espiga comprende una parte central que separa los tetones, dicha parte central quedando expuesta cuando las primera y segunda canales portacables están acopladas al dispositivo acoplador, con dichos tetones introducidos y encajados a presión en el reborde tubular de cada una de dichas primera y segunda canales portacables. Además,

15

preferentemente, el conjunto comprende un puente que tiene en sus extremos unas garras con una forma complementaria a la de la parte central de la espiga, de manera que dichas garras encajan a presión, de forma amovible, con la parte central de las espigas y dicho puente cierra un tramo central de la cara superior abierta del dispositivo acoplador. Esta solución permite colocar opcionalmente el puente, para confinar los cables tendidos en las canales portacables, sin alterar la geometría de dichas canales portacables.

20

Preferentemente, el puente está conformado de manera que, cuando está encajado a presión por sus garras a la parte central de las espigas, cerrando un tramo central de la cara superior abierta del dispositivo acoplador, dicho puente no sobresale por dicha cara superior abierta del dispositivo acoplador. Esta solución tiene la ventaja de que el puente no altera la altura de las canales portacables acopladas.

25

La invención también comprende el dispositivo acoplador que forma parte del conjunto descrito anteriormente, considerado individualmente. Así pues, la invención comprende un dispositivo acoplador, para acoplar entre sí una primera canal portacables y una segunda canal portacables, dichas primera y segunda canal portacables siendo de material polimérico y comprendiendo cada una de ellas un tramo en forma de U en sección, con una pared de fondo, dos paredes laterales enfrentadas, una cara superior abierta y al menos un extremo abierto; dicho dispositivo acoplador teniendo una forma de canal recto en una dirección

30

longitudinal, con una forma de U en sección, con una pared de fondo, dos paredes laterales enfrentadas, una cara superior abierta y dos extremos abiertos opuestos, dichos extremos abiertos formando cada uno de ellos, a lo largo de su perímetro, un alojamiento para introducir, en dicha dirección longitudinal, dicho extremo abierto de las primera y segunda canales portacables, para acoplarlas a dicho dispositivo acoplador, de manera que dichas primera y segunda canales portacables y dicho dispositivo acoplador formen una canal continua en dicha dirección longitudinal; dicho dispositivo acoplador comprendiendo, en cada una de sus dos paredes laterales, un cuerpo presionador desplazable y un actuador accionable manualmente para desplazar dicho cuerpo presionador hasta una posición de bloqueo, en la que dicho cuerpo presionador se apoye a presión sobre una de las paredes laterales de cada una de las primera y segunda canales portacables, en su extremo abierto cuando éste se encuentre introducido en dicho alojamiento, bloqueando así el acoplamiento de dichas primera y segunda canales portacables con dicho dispositivo acoplador; caracterizado porque dicho cuerpo presionador es una placa rígida de material polimérico que tiene, en un extremo, una primera superficie de apoyo que se extiende en un plano en al menos dicha dirección longitudinal y, en un extremo opuesto, una segunda superficie de apoyo que se extiende en un plano en al menos dicha dirección longitudinal, para que, en dicha posición de bloqueo, cada una de dichas primera superficie de apoyo y segunda superficie de apoyo se apoye de forma plana y a presión sobre la pared lateral de cada una de las primera y segunda canales portacables, en el extremo abierto cuando éste se encuentre introducido en cada uno de dichos alojamientos, creando así una fuerza de rozamiento sobre dicha pared lateral que bloquee el desplazamiento de dicho extremo abierto en dicho alojamiento.

El dispositivo acoplador según la invención comprende opcionalmente cada una de las características preferentes descritas anteriormente en referencia al dispositivo acoplador del conjunto.

La invención también comprende otras características de detalle mostradas en la siguiente descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

Breve descripción de los dibujos

Las ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción en la que, sin carácter limitativo con respecto al alcance de la reivindicación principal, se exponen unas formas preferidas de realización de la invención haciendo mención de las figuras.

5

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de dos canales portacables y un dispositivo acoplador, en una posición desacoplada.

Las Figs. 2 y 3 son respectivamente una vista frontal y una vista en perspectiva de la canal portacables.

10

Las Figs. 4, 5 y 6 son unas vistas en perspectiva que muestran los pasos sucesivos para acoplar las dos canales portacables con el dispositivo acoplador.

Las Figs. 7, 8, 9 y 10 son respectivamente una vista en perspectiva superior, una vista en perspectiva inferior, una vista frontal y una vista lateral del dispositivo acoplador.

15

Las Fig. 11 y 12 son unas vistas explosionadas en perspectiva, des de dos ángulos diferentes, del dispositivo acoplador.

20

Las Figs. 13 y 14 son respectivamente una vista frontal y una vista en perspectiva parcial del cuerpo principal del dispositivo acoplador, sin el cuerpo presionador y el actuador.

Las Figs. 15, 16 y 17 son respectivamente una vista en perspectiva delantera, una vista en perspectiva trasera y una vista superior del cuerpo presionador.

25

Las Figs. 18, 19 y 20 son respectivamente una vista en perspectiva delantera, una vista en perspectiva trasera y una vista en perspectiva seccionada del actuador.

La Fig. 21 es una vista parcial en perspectiva, que muestra el cuerpo acoplador y las dos canales portacables acopladas a éste, con el actuador y el cuerpo presionador en una posición de no bloqueo.

30

La Fig. 22 es una vista análoga a la Fig. 21, con el actuador y el cuerpo presionador en la posición de bloqueo.

La Fig. 23 es una vista parcial en perspectiva, que muestra el cuerpo acoplador y las dos
5 canales portacables acopladas a éste, con el puente antes de ser colocado y encajado a presión.

La Fig. 24 es una vista análoga a la Fig. 23, con el puente encajado a presión.

10

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

El conjunto para acoplar dos canales portacables que se describe a continuación a modo de ejemplo se aplica principalmente para guiar haces de cables de fibra óptica en centros de
15 procesamiento de datos ("data centers"). Está formado por dos canales portacables 1A, 1B y un dispositivo acoplador 6. Las canales portacables 1A, 1B están realizadas de un material polimérico como, por ejemplo, PVC (cloruro de polivinilo) o ABS (acrilonitrilo butadieno estireno). En el ejemplo representado en las figuras, las dos canales portacables 1A, 1B son idénticas en sección y pueden tener diferentes longitudes. Como puede verse en las Figs. 1
20 a 3, cada canal portacables 1A, 1B es un tramo recto de perfil en forma de U en sección, con una pared de fondo 2, dos paredes laterales 3 enfrentadas, una cara superior abierta 4 y dos extremos abiertos 5. El extremo superior libre de cada pared lateral 3 forma un reborde tubular 26 que se proyecta hacia el exterior. Son posibles otras formas de realización de la invención en las cuales las canales portacables 1A, 1B no sean un tramo recto de perfil en forma de U.
25 Por ejemplo, al menos una de las canales portacables puede ser un codo o una derivación en T, con un tramo final con la sección en forma de U descrita en lo que precede.

El dispositivo acoplador 6 se intercala entre las dos bandejas portacables 1A, 1B para acoplarlas por sus extremos abiertos 5. Tiene una forma de canal recta en una dirección
30 longitudinal L, con una forma de U en sección que corresponda a la de las canales portacables 1A, 1B, con una pared de fondo 7, dos paredes laterales 8 enfrentadas, una cara superior abierta 9 y dos extremos abiertos 10 opuestos. El dispositivo acoplador 6 está formado por cinco piezas: un cuerpo principal 31 con la forma de U en sección descrita en lo que precede, dos cuerpos presionadores 12 y dos actuadores 13 accionables manualmente para desplazar

cada cuerpo presionador 12 hasta una posición de bloqueo, como se verá más adelante. Hay dos conjuntos idénticos de cuerpo presionar 12 y actuador 13, montados cada uno en una de las paredes laterales 8, para bloquear el acoplamiento en cada una de estas paredes laterales 8. Cada una de estas piezas 31, 12 y 13 está realizada en un material polimérico como, por ejemplo, PVC o ABS. Las Figs. 7 a 12 muestran el dispositivo acoplador 6 en su conjunto; las Figs. 13 y 14 muestran el cuerpo principal 31; las Figs. 15 a 17 muestran el cuerpo presionador 12; y las Figs. 18 a 20 muestran el actuador 13.

A lo largo del perímetro de los dos extremos abiertos 10 del dispositivo acoplador 6 está formado un alojamiento 11 para recibir, en la dirección longitudinal L, los extremos abiertos 5 de las canales portacables 1A, 1B, para acoplarlas así al dispositivo acoplador 6. Las Figs. 4 a 6 muestran unas fases sucesivas para realizar el acoplamiento, en las que se acopla primero una canal portacables 1B a un extremo abierto 10 del dispositivo acoplador 6 (Fig. 5) y a continuación se acopla la otra canal portacables 1A al otro extremo abierto 10 del dispositivo acoplador 6 (Fig. 6). En la posición mostrada en la Fig. 6, los dos canales portacables 1A, 1B y el dispositivo acoplador 6 al que están acopladas forman una canal continua en la dirección longitudinal L. El alojamiento 11 está formado, en la pared de fondo 7, por un espacio delimitado entre un tabique exterior 24 y dicha pared de fondo 7 del dispositivo acoplador 6. El tabique exterior 24 está dispuesto de manera que no llega hasta el final de la pared de fondo 7 en la dirección longitudinal L. Preferentemente, el tabique exterior 24 y el alojamiento 11 delimitado por éste se extienden también en las esquinas entre la pared de fondo 7 y las paredes laterales 8, como se aprecia en las Figs. 8 y 9. En las paredes laterales 8, el alojamiento 11 está formado por un espacio delimitado lateralmente por la pared lateral 8 y por una placa rígida que, como se describirá más adelante, constituye el cuerpo presionador 12 y que está enfrentada a dicha pared lateral 8.

Las dos paredes laterales 8 del dispositivo acoplador 6 son idénticas y tienen cada una de ellas, en su cara exterior, unos elementos conformados para montar el cuerpo presionador 12 y el actuador 13. Como puede verse en la Fig. 14, cada pared lateral 8 tiene en su cara exterior un eje 18 que se extiende perpendicularmente a dicha pared lateral 8. En el extremo libre del eje 18 están formados dos muñones 22 opuestos que cooperan con el actuador 13, como se verá más adelante. Además, cada pared lateral 8 tiene en su cara exterior una guía superior 33 y una guía inferior 34 paralelas que delimitan un espacio en el que encaja de forma deslizante el cuerpo presionador 12, de manera que el cuerpo presionador 12 puede deslizarse

en dicho espacio, con respecto a dichas guías superior 33 e inferior 34, para alejarse y acercarse de la pared lateral 8. Preferentemente, como se aprecia en la Fig. 10, los bordes laterales del dispositivo presionador 12 están alineados con los bordes laterales de las guías superior 33 e inferior 34 y con los bordes laterales del tabique exterior 24, de manera que
5 ninguno de ellos llega hasta el final de la pared de fondo 7 en la dirección longitudinal L.

Como se muestra en las Figs. 15 a 17, el cuerpo presionador 12 es una placa rígida con una forma general rectangular que tiene, en un extremo, una primera superficie de apoyo 14 que se extiende en un plano en la dirección longitudinal L y en una dirección ortogonal a ésta y,
10 en un extremo opuesto, una segunda superficie de apoyo 15 que se extiende en un plano en dicha dirección longitudinal L y en una dirección ortogonal a ésta. Las superficies de apoyo 14 y 15 son discontinuas y están constituidas por las crestas 16 de unas protuberancias 17 formadas en una cara plana de la placa rígida que constituye el cuerpo presionador 12. En las Figs. 16 y 17 no se han indicado las referencias numéricas para todas las protuberancias 17
15 para no perjudicar a la claridad de la figura. Las protuberancias 17 son unos nervios oblongos paralelos que se extienden en una dirección ortogonal a la dirección longitudinal L. Por ejemplo, como se muestra en las figuras, hay cuatro nervios oblongos en cada una de las superficies de apoyo 14, 15, y el nervio oblongo que está más cercano al centro de la placa rígida está interrumpido en su parte central. La placa rígida que forma el cuerpo presionador
20 tiene además una abertura 19 para el paso del eje 18 con sus muñones 22. La cara exterior, opuesta a la cara en la que están formadas las superficies de apoyo 14 y 15, comprende un marco circular 35 para recibir el actuador 13.

El actuador 13 es un mando rotativo, que está montado rotativo sobre el extremo del eje 18
25 que sobresale por la abertura 19, y que se apoya contra el cuerpo presionador 12 para empujarlo hacia la pared lateral 8. Como puede verse en las Figs. 18 a 20, el actuador 13 comprende una base circular 36 sobre la cual está formado un asidor 32. La base circular 36 encaja dentro del marco circular 35, formando así un encaje rotativo del actuador 13 con respecto al cuerpo presionador 12. El actuador 13 comprende una pared cilíndrica interior 20
30 coaxial con el eje 18 y dos pistas helicoidales 21 formadas por un reborde que sobresale de dicha pared cilíndrica interior 20. El eje 18 está introducido en la cavidad delimitada por la pared cilíndrica interior 20, de manera que cada uno de los muñones 22 se apoya en dicha pared cilíndrica interior 20 y en una pista helicoidal 21 correspondiente. Cuando el usuario hace girar el actuador 13 con respecto al eje 18, los muñones 22 deslizan a lo largo de las pistas

helicoidales 21 apoyándose en éstas, con lo cual el actuador 13 se desplaza hacia la pared lateral 8 del dispositivo acoplador 6, empujando el cuerpo presionador 12 que se desplaza así igualmente hacia la pared lateral 8. El recorrido de los muñones 22 a lo largo de las pistas helicoidales 21 es de un cuarto de circunferencia con respecto al eje 18. En la pared cilíndrica interior 20 están formadas dos pestañas 23 que interfieren con cada uno de los muñones 22 cuando éstos deslizan a lo largo de las pistas helicoidales 21, de manera que cada pestaña 23 es superada a la fuerza por cada muñón 22 cuando el cuerpo presionador 12 alcanza la posición de bloqueo. Las pestañas 23 superadas a la fuerza por los muñones 22 mantienen el cuerpo presionador 12 en la posición de bloqueo.

10

El dispositivo acoplador 6 comprende, en un extremo superior de cada una de sus paredes laterales 8, opuesto a la pared de fondo 7, una espiga 27 que se extiende en la dirección longitudinal L y que forma en cada uno de sus extremos un tetón 25. Cada tetón 25 se extiende en la dirección longitudinal L y tiene una sección decreciente hacia su extremo. Los dos tetones 25 están separados por una parte central 28 de la espiga 27. Cuando el extremo abierto 5 de cada una de las primera y segunda canales portacables 1A, 1B se introduce en el alojamiento 11, para acoplar dichas primera y segunda canales portacables 1A, 1B al dispositivo acoplador 6, cada uno de los dos tetones 25 se introduce y encaja a presión en el reborde tubular 26 de cada una de las primera y segunda canales portacables 1A, 1B, quedando expuesta la parte central 28 de la espiga 27, como puede verse en la Fig. 21. Opcionalmente, como se muestra en las Figs. 23 y 24, puede colocarse un puente 29 para cerrar un tramo central de la cara superior abierta 9 del dispositivo acoplador 6. El puente 29 tiene en sus extremos unas garras 30 con una forma complementaria a la de la parte central 28 de la espiga 27 que queda expuesta, de manera que dichas garras 30 encajan a presión, de forma amovible, con dicha parte central 28 de las espigas 27. Cuando el puente 29 está encajado a presión por sus garras 30 a la parte central 28 de las espigas 27, como se muestra en la Fig. 24, no sobresale por la cara superior abierta 9 del dispositivo acoplador 6.

El procedimiento para acoplar las canales portacables 1A, 1B al dispositivo acoplador 6, y para bloquear a continuación este acoplamiento, es el que se describe a continuación. En primer lugar, se acopla una canal portacables 1B al dispositivo acoplador 6 (Fig. 5), desplazándola en la dirección longitudinal L para hacer entrar el extremo abierto 5 en el alojamiento 11 y a la vez encajar a presión el tetón 25 en el reborde tubular 26. A continuación, se realiza la misma operación con la otra canal portacables 1A (Fig. 6), completando así el

acoplamiento de las dos canales portacables 1A, 1B al dispositivo acoplador 6. La forma de realización de la invención descrita en lo que precede permite utilizar ventajosamente un procedimiento alternativo (no mostrado en las figuras) para realizar el acoplamiento de cada una de las canales portacables 1A, 1B al dispositivo acoplador 6. Este procedimiento

5 alternativo consiste en introducir primero la pared de fondo 2 de la canal portacables 1A, 1B en el alojamiento 11, manteniendo dicha canal portacables 1A, 1B ligeramente inclinada con respecto al dispositivo acoplador 6, y a continuación realizar una rotación de la canal portacables 1A, 1B para introducir así en el alojamiento 11 el extremo superior de las paredes laterales 3 y, a la vez, introducir y encajar a presión el tetón 25 en el reborde tubular 26.

10

El acoplamiento de las canales portacables 1A, 1B al dispositivo acoplador 6 se realiza con los dos actuadores 13 (un actuador 13 en cada pared lateral 8) en la posición de no bloqueo mostrada en la Fig. 21, en la que cada cuerpo presionador 12 está en una posición retirada y no realiza una presión efectiva contra la pared lateral 3 del extremo abierto 5 de la canal

15 portacables 1A, 1B que se introduce en el alojamiento 11. Para bloquear el acoplamiento, el usuario coge cada uno actuadores 13 con la mano por el asidor 32 y lo hace girar un cuarto de vuelta hasta la posición de bloqueo mostrada en la Fig. 22, debiendo proporcionar al final de este cuarto de vuelta un par de fuerza suficiente para vencer la oposición de las pestañas 23 al paso de los muñones 22. En esta posición de bloqueo, el cuerpo presionador 12 se ha

20 desplazado hacia la pared lateral 8, empujado por el actuador 13, y se apoya a presión sobre la pared lateral 3 del extremo abierto 5 de la canal portacables 1A, 1B introducido en el alojamiento 11. Las superficies de apoyo 14, 15 se apoyan de forma plana y a presión sobre la pared lateral 3 de cada una de las canales portacables 1A, 1B, en el extremo abierto 5 introducido en cada uno de los alojamientos 11, creando así una fuerza de rozamiento sobre

25 dicha pared lateral 3 que bloquea el desplazamiento de dicho extremo abierto 5 en dicho alojamiento 11. Para salir de la posición de bloqueo y permitir así un desacoplamiento entre las canales portacables 1A, 1B y el dispositivo acoplador 6, el usuario hace girar el actuador 13 un cuarto de vuelta en sentido contrario, debiendo proporcionar al principio de este cuarto de vuelta el par de fuerza suficiente para vencer la oposición de las pestañas 23 al paso de

30 los muñones 22.

REIVINDICACIONES

- 1.- Conjunto para acoplar dos canales portacables, que comprende:
- una primera canal portacables (1A) y una segunda canal portacables (1B) de material polimérico, que comprenden cada una de ellas un tramo en forma de U en sección, con una pared de fondo (2), dos paredes laterales (3) enfrentadas, una cara superior abierta (4) y al menos un extremo abierto (5);
 - y un dispositivo acoplador (6) para acoplar entre sí dichas primera y segunda canales portacables (1A, 1B), dicho dispositivo acoplador (6) teniendo una forma de canal recta en una dirección longitudinal (L), con una forma de U en sección, con una pared de fondo (7), dos paredes laterales (8) enfrentadas, una cara superior abierta (9) y dos extremos abiertos (10) opuestos; dicho dispositivo acoplador (6) comprendiendo, a lo largo del perímetro de cada uno de dichos extremos abiertos (10), un alojamiento (11) en el que se introduce en dicha dirección longitudinal (L) dicho extremo abierto (5) de las primera y segunda canales portacables (1A, 1B), para acoplarlas a dicho dispositivo acoplador (6), de manera que dichas primera y segunda canales portacables (1A, 1B) y dicho dispositivo acoplador (6) forman una canal continua en dicha dirección longitudinal (L); dicho dispositivo acoplador (6) comprendiendo además, en cada una de sus dos paredes laterales (8), un cuerpo presionador (12) desplazable y un actuador (13) accionable manualmente para desplazar dicho cuerpo presionador (12) hasta una posición de bloqueo, en la que dicho cuerpo presionador (12) se apoya a presión sobre una de las paredes laterales (3) de cada una de las primera y segunda canales portacables (1A, 1B), en el extremo abierto (5) introducido en dicho alojamiento (11), bloqueando así el acoplamiento de dichas primera y segunda canales portacables (1A, 1B) con dicho dispositivo acoplador (6);
 - caracterizado porque dicho cuerpo presionador (12) es una placa rígida de material polimérico que tiene, en un extremo, una primera superficie de apoyo (14) que se extiende en un plano en al menos dicha dirección longitudinal (L) y, en un extremo opuesto, una segunda superficie de apoyo (15) que se extiende en un plano en al menos dicha dirección longitudinal (L), de manera que, en dicha posición de bloqueo, cada una de dichas primera superficie de apoyo (14) y segunda superficie de apoyo (15) se apoya de forma plana y a presión sobre la pared lateral (3) de cada una de las primera y segunda canales portacables (1A, 2A), en el extremo abierto (5) introducido en cada uno de dichos alojamientos (11), creando así una fuerza de rozamiento sobre dicha pared lateral (3) que bloquea el desplazamiento de dicho extremo abierto (5) en dicho alojamiento (11).

2.- Conjunto para canales portacables según la reivindicación 1, caracterizado por que, en las paredes laterales (8) de dicho dispositivo acoplador (6), dicho alojamiento (11) es un espacio delimitado lateralmente por la pared lateral (8) del dispositivo acoplador (6) y por la placa rígida
5 que constituye el cuerpo presionador (12), dicha placa rígida estando enfrentada a dicha pared lateral (8) del dispositivo acoplador (6).

3.- Conjunto para canales portacables según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que dichas primera superficie de apoyo (14) y segunda superficie de apoyo
10 (15) son discontinuas y están constituidas por las crestas (16) de unas protuberancias (17) formadas en una cara de dicho cuerpo presionador (12).

4.- Conjunto para canales portacables según la reivindicación 3, caracterizado por que dichas protuberancias (17) son unos nervios oblongos.

15

5.- Conjunto para canales portacables según la reivindicación 4, caracterizado por que dichos nervios oblongos se extienden en una dirección ortogonal a dicha dirección longitudinal (L).

6.- Conjunto para canales portacables según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que dicho actuador (13) es un mando rotativo que se apoya contra dicho
20 cuerpo presionador (12) y que está montado rotativo sobre un eje (18) que se extiende desde la pared lateral (8) de dicho dispositivo acoplador (6) y que atraviesa una abertura (19) de dicho cuerpo presionador (12), de manera que al girar dicho actuador (13) con respecto a dicho eje (18), dicho actuador (13) se desplaza hacia la pared lateral (8) de dicho dispositivo
25 acoplador (6) empujando dicho cuerpo presionador (12).

7.- Conjunto para canales portacables según la reivindicación 6, caracterizado por que dicho actuador (13) comprende una pared cilíndrica interior (20) coaxial con dicho eje (18) y una
30 pista helicoidal (21) formada por un reborde que sobresale de dicha pared cilíndrica interior (20); y dicho eje (18) comprende en su extremo por lo menos un muñón (22) que se apoya en dicha pared cilíndrica interior (20) y en dicha pista helicoidal (21), de manera que al girar dicho actuador (13) con respecto a dicho eje (18), dicho muñón (22) desliza a lo largo de dicha pista helicoidal (21) apoyándose en ella.

8.- Conjunto para canales portacables según la reivindicación 7, caracterizado por que en dicha pared cilíndrica interior (20) está formada una pestaña (23) que interfiere con dicho muñón (22), cuando dicho muñón (22) desliza a lo largo de dicha pista helicoidal (21), de manera que dicha pestaña (23) es superada a la fuerza por dicho muñón (22) cuando dicho
5 cuerpo presionador (12) alcanza dicha posición de bloqueo, y de manera que dicha pestaña (23), superada a la fuerza por dicho muñón (22), mantiene dicho cuerpo presionador (12) en dicha posición de bloqueo.

9.- Conjunto para canales portacables según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,
10 caracterizado por que dicho dispositivo acoplador (6) comprende unos medios de encaje a presión, diferentes de dicho alojamiento (11), que encajan a presión con unos medios de encaje a presión correspondientes de las primera y segunda canales portacables (1A, 1B), cuando dicho extremo abierto (5) de cada una de las primera y segunda canales portacables (1A, 1B) se introduce en dicho alojamiento (11) para acoplar dichas primera y segunda canales
15 portacables (1A, 1B) a dicho dispositivo acoplador (6).

10.- Conjunto para canales portacables según la reivindicación 9, caracterizado por que dichos medios de encaje a presión en dicho dispositivo acoplador (6) están dispuestos en un extremo superior de sus paredes laterales (8), opuesto a su pared de fondo (7), y dichos
20 medios de encaje a presión en dichas primera y segunda canales portacables (1A, 1B) están dispuestos en un extremo superior de sus paredes laterales (4), opuesto a su pared de fondo (2); y porque, al menos en la pared de fondo (7) de dicho dispositivo acoplador (6), dicho alojamiento (11) está formado por un espacio delimitado entre un tabique exterior (24) y dicha pared de fondo (7) del dispositivo acoplador (6), dicho tabique exterior (24) estando dispuesto
25 de manera que no llega hasta el final de dicha pared de fondo (7) del dispositivo acoplador (6) en la dirección longitudinal (L).

11.- Conjunto para canales portacables según cualquiera de las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado por que dichos medios de encaje a presión en el dispositivo acoplador (6) son
30 dos tetones (25) opuestos, formados en cada una de las paredes laterales (8) del dispositivo acoplador (6), que se extienden en la dirección longitudinal (L) y que tienen una sección decreciente hacia su extremo; y dichos medios de encaje a presión correspondientes en las primera y segunda canales portacables (1A, 1B) son un reborde tubular (26) en un extremo superior de cada una de las paredes laterales (3) de dichas primera y segunda canales

portacables (1A, 1B), de manera que cada uno de dichos tetones (25) se introduce y encaja a presión en dicho reborde tubular (26) de cada una de dichas primera y segunda canales portacables (1A, 1B).

- 5 12.- Conjunto para canales portacables según la reivindicación 11, caracterizado por que dicho dispositivo acoplador (6) comprende, en un extremo superior de cada una de sus paredes laterales (8), una espiga (27) que se extiende en la dirección longitudinal (L) y que forma en cada uno de sus extremos uno de dichos tetones (25).
- 10 13.- Conjunto para canales portacables según la reivindicación 12, caracterizado por que dicha espiga (27) comprende una parte central (28) que separa dichos tetones (25), dicha parte central (28) quedando expuesta cuando dichas primera y segunda canales portacables (1A, 1B) están acopladas a dicho dispositivo acoplador (6), con dichos tetones (25) introducidos y encajados a presión en dicho reborde tubular (26) de cada una de dichas
- 15 primera y segunda canales portacables (1A, 1B); y dicho conjunto comprende un puente (29) que tiene en sus extremos unas garras (30) con una forma complementaria a la de dicha parte central (28) de la espiga (27), de manera que dichas garras (30) encajan a presión, de forma amovible, con dicha parte central (28) de las espigas (27), y dicho puente (29) cierra un tramo central de la cara superior abierta (9) de dicho dispositivo acoplador (6).
- 20 14.- Conjunto para canales portacables según la reivindicación 13, caracterizado por que dicho puente (29) está conformado de manera que, cuando está encajado a presión por dichas garras (30) a dicha parte central (28) de las espigas (27), cerrando un tramo central de la cara superior abierta (9) del dispositivo acoplador (6), dicho puente (29) no sobresale por dicha
- 25 cara superior abierta (9) del dispositivo acoplador (6).
- 15.- Dispositivo acoplador (6) para el conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, dicho dispositivo acoplador (6) teniendo una forma de canal recta en una dirección longitudinal (L), con una forma de U en sección, con una pared de fondo (7), dos paredes
- 30 laterales (8) enfrentadas, una cara superior abierta (9) y dos extremos abiertos (10) opuestos; y dicho dispositivo acoplador (6) comprendiendo, a lo largo del perímetro de cada uno de dichos extremos abiertos (10), un alojamiento (11) para introducir en la dirección longitudinal (L) el extremo abierto (5) de las primera y segunda canales portacables (1A, 1B) de dicho conjunto, para acoplarlas a dicho dispositivo acoplador (6), de manera que dichas primera y

- segunda canales portacables (1A, 1B) y dicho dispositivo acoplador (6) formen una canal continua en dicha dirección longitudinal (L); dicho dispositivo acoplador (6) comprendiendo además, en cada una de sus dos paredes laterales (8), un cuerpo presionador (12) desplazable y un actuador (13) accionable manualmente para desplazar dicho cuerpo
- 5 presionador (12) hasta una posición de bloqueo, para que dicho cuerpo presionador (12) se apoye a presión sobre una de las paredes laterales (3) de cada una de las primera y segunda canales portacables (1A, 1B), en el extremo abierto (5) introducido en dicho alojamiento (11), bloqueando así el acoplamiento de dichas primera y segunda canales portacables (1A, 1B) con dicho dispositivo acoplador (6);
- 10 caracterizado porque dicho cuerpo presionador (12) es una placa rígida de material polimérico que tiene, en un extremo, una primera superficie de apoyo (14) que se extiende en un plano en al menos dicha dirección longitudinal (L) y, en un extremo opuesto, una segunda superficie de apoyo (15) que se extiende en un plano en al menos dicha dirección longitudinal (L), para que, en dicha posición de bloqueo, cada una de dichas primera superficie de apoyo (14) y
- 15 segunda superficie de apoyo (15) se apoye de forma plana y a presión sobre la pared lateral (3) de cada una de las primera y segunda canales portacables (1A, 2A), en el extremo abierto (5) introducido en cada uno de dichos alojamientos (11), para crear una fuerza de rozamiento sobre dicha pared lateral (3) que bloquea el desplazamiento de dicho extremo abierto (5) en dicho alojamiento (11).

20