

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 571**

21 Número de solicitud: 200802112

51 Int. Cl.:

G02B 6/46

(2006.01)

H02G 7/05

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **16.07.2008**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **05.01.2012**

Fecha de la concesión: **27.07.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **08.08.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
08.08.2012

73 Titular/es:

ELECTROSON TELECOMUNICACIÓN, S.A.
POL. IND. PINARES LLANOS, C/ ELECTRICISTAS
NAVE 6
28670 VILLAVICIOSA DE ODÓN, Madrid, ES

72 Inventor/es:

NIETO FREIRE, ROBERTO;
IGLESIAS CALLE, OSCAR y
PACHECO VILLAJOS, JUAN MANUEL

74 Agente/Representante:

Riera Blanco, Juan Carlos

54 Título: **DISPOSITIVO DE ENRUTAMIENTO Y ANTITRACCIÓN PARA CABLES DE FIBRA ÓPTICA.**

57 Resumen:

Dispositivo de enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica, que comprende elementos de retención en forma de esfera (4) para la hilatura de aramida (5) y un elemento de anclaje, constituido por un cuerpo (1), provisto de canales (12) para la fibra óptica (11), con garfios (9) que soportan las tracciones al retener las esferas (4). Cada esfera (4) son dos mitades (4a, 4b) articuladas, con ranura central (6) en la superior (4a) donde se inserta la aramida (5), aprisionada por un resalte (7) de la inferior (4b); y con una pestaña de anclaje a presión (8) que permite cerrar ambas partes (4a, 4b). Las esferas (4) se introducen entre dos garfios (9) del cuerpo (1) por la cavidad posterior (10), tienen un diámetro mayor al espacio existente entre ellos, quedando las fibras de aramida (5) dispuestas entre los citados garfios (9) y la esfera en la cavidad (10).

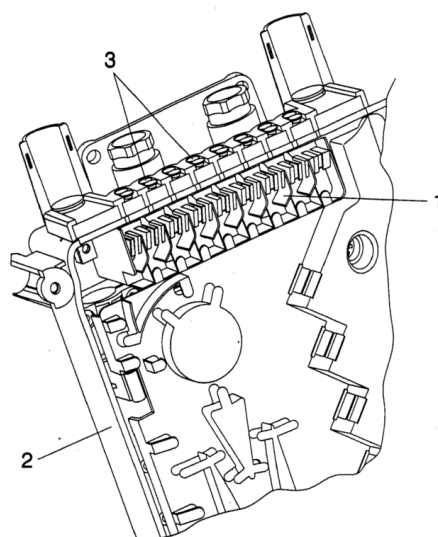


FIG. 1

ES 2 371 571 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica.

Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un dispositivo destinado al enrutamiento y antitracción de cables de acometida de fibra óptica, aplicable para ser ubicado en el interior de cajas de empalme, que aporta a la función a que se destina varias ventajas e innovadoras características, que se describirán en detalle más adelante, y que suponen una destacable mejora frente a lo ya conocido en el mercado para el mismo fin.

Campo de aplicación de la invención

El campo de aplicación de la presente invención se encuentra dentro del sector de la industria dedicado a las telecomunicaciones, y más concretamente a la industria dedicada a la fabricación de cierre y repartidores para la planta externa e interna de fibra óptica.

Antecedentes de la invención

En la actualidad y como referencia al estado de la técnica, debe mencionarse que son conocidos numerosos sistemas de enrutamiento y antitracción de cables. En los sistemas de anclaje y antitracción se pueden destacar los anclajes mecánicos (mediante prisioneros), sistemas de fijación mediante tornillos o prensaestopas, sin embargo, por parte del solicitante, se desconoce la existencia ningún sistema que presente unas características técnicas, estructurales y de configuración semejantes, a las que presenta el que aquí se preconiza, y cuya finalidad estriba en configurarse como elemento novedosa y mejorada alternativa a los sistemas anteriormente descritos y que actualmente se utilizan para fines semejantes.

Explicación de la invención

Así, el dispositivo de enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica que la presente invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen y que lo hacen posible, adecuadamente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

De forma concreta, el dispositivo preconizado consiste esencialmente en un dispositivo de enrutamiento y antitracción de cables que puede ir instalado en todo tipo de cierres, cajas o armarios de fibra óptica. Su principal característica es la facilidad de anclaje que aporta, gracias a la incorporación de un elemento de retención de material plástico en forma de esfera.

Dicha esfera se abre en dos mitades, disponiendo de una ranura donde, una vez desaislada la cubierta del cable de acometida, se inserta la hilatura de fibras de aramida, que, como es sabido, es el material que asegura al cable el correcto comportamiento mecánico en esfuerzos de tracción, y con una simple presión de los dedos, se cierran las citadas mitades de la esfera sujetando en su interior firmemente dicha hilatura de fibras de aramida.

Para anclar la acometida en el dispositivo de enrutamiento y antitracción de cables, solamente es necesario introducir la anteriormente descrita esfera entre

dos de los garfios de que está caracterizadamente provisto el cuerpo del dispositivo por la cavidad posterior de la entrada del mismo, quedando de esta forma las fibras de aramida dispuestas entre los citados garfios y la esfera en la cavidad.

Dichos garfios soportan las tracciones de la acometida, debido a que al traccionar ésta, la esfera queda situada en la parte posterior de los mismos, ya que presenta un diámetro mayor al espacio existente entre dichos garfios y choca contra ellos soportando la tracción ejercida.

Una vez retenida la acometida, se procede al enrutamiento de ésta por los canales existentes entre los garfios, de tal modo que la retención de las fibras de aramida queda ventajosamente independiente del enrutamiento de la fibra.

El descrito dispositivo de enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica representa, por consiguiente, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva, de un ejemplo de realización del dispositivo objeto de la invención, insertado en una caja.

Las figuras número 2 a 4.- Muestran sendas vistas en alzado frontal, perspectiva lateral y perspectiva posterior de la esfera retenedora de las hilaturas de aramida.

La figura número 5.- Muestra una vista en perspectiva de los cables de fibra óptica, una vez desaislados e insertadas las hilaturas de aramida en las esferas de retención.

La figura número 6.- Muestra una vista en perspectiva del cuerpo de anclaje del dispositivo.

La figura número 7.- Muestra una vista en planta superior del dispositivo una vez montado.

La figura número 8.- Muestra un detalle ampliado de la parte posterior del dispositivo, una vez montado, apreciándose del modo en que las esferas quedan retenidas en las cavidades entre los garfios.

Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el dispositivo de enrutamiento y antitracción en cuestión comprende, esencialmente, un elemento de anclaje, constituido por un cuerpo (1), aproximadamente prismático y de material plástico, que puede ir instalado en todo tipo de cierres, cajas o armarios (2) para proporcionar dicho enrutamiento y antitracción a los cables (3) de fibra óptica.

El dispositivo cuenta, asimismo, con unos elementos de retención de material plástico en forma de esfera (4) destinados a retener la hilatura de aramida (5) del cable (3).

Para ello, dicha esfera (4) consta de dos mitades (4a) y (4b) unidas articuladamente en un lateral, disponiendo de una ranura central (6) en su parte superior (4a) donde, una vez desaislada la cubierta del cable de acometida, se inserta la hilatura de fibras de aramida (5), quedando ésta aprisionada por un resalte (7), dispuesto en coincidencia con dicha ranura (6), de la parte inferior (4b), al cerrar las ambas partes con una simple presión de los dedos, las cuales se fijan entre sí gracias a una pestaña de anclaje a presión (8) prevista en el lateral opuesto a la unión articulada para tal fin.

Así, para anclar la acometida de cables (3) en el dispositivo, se introduce cada una de las esferas (4) de cada cable (3) entre dos de los garfios (9) de que está para tal fin provisto el cuerpo (1) del dispositivo, por la cavidad posterior (10) de la entrada del mismo, quedando de esta forma las fibras de aramida (5) dispuestas entre los citados garfios (9) y la esfera en la cavidad (10).

Estos garfios (9) soportan las tracciones de la aco-

metida, debido a que la esfera (4) queda situada en la parte posterior de los mismos, ya que dicha esfera (4) presenta un diámetro mayor al espacio existente entre dichos garfios (9) y choca contra ellos soportando la tracción ejercida.

Una vez retenida la acometida, se procede al enrutamiento de ésta, introduciendo la fibra óptica (11) por los canales (12) existentes entre los garfios (9), de tal modo que la retención de las fibras de aramida (5) queda independiente del enrutamiento de la fibra (11).

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciendo constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica, aplicable para ir instalado en todo tipo de cierres, cajas o armarios (2) proporcionando enrutamiento y antitracción a cables (3) de fibra óptica (11) con hilaturas de aramida (5), **caracterizado** por el hecho de comprender unos elementos de retención de material plástico en forma de esfera (4) destinados a retener la hilatura de aramida (5) del cable (3) y un elemento de anclaje, constituido por un cuerpo (1), aproximadamente prismático y de material plástico, provisto de canales (12) para el enrutamiento de la fibra óptica (11) y provisto de garfios (9) que soportan las tracciones de la acometida, ya que resultan aptos para retener los elementos de retención constituidos por las esferas (4).

2. Dispositivo de enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que cada esfera (4) consta de dos mitades (4a) y (4b) unidas articuladamente en un lateral, disponiendo de una ranura central (6) en su parte superior (4a) donde, una vez desaislada la cubierta del cable de acometida, se inserta la hilatura de fibras de aramida (5), quedando ésta aprisionada

por un resalte (7), dispuesto en coincidencia con dicha ranura (6), de la parte inferior (4b); y porque cada esfera (4) dispone de una pestaña de anclaje a presión (8) que permite cerrar ambas partes (4a) y (4b) con una simple presión de los dedos.

3. Dispositivo de enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por el hecho de que cada una de las esferas (4) se introduce entre dos de los garfios (9) del cuerpo (1) a través de la cavidad posterior (10) de la entrada del mismo, quedando las fibras de aramida (5) dispuestas entre los citados garfios (9) y la esfera en la cavidad (10).

4. Dispositivo de enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que las esferas (4) presentan un diámetro mayor al espacio existente entre los garfios (9).

5. Dispositivo de enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica, según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de las fibras de aramida (5), dispuestas entre los garfios (9) del cuerpo (1), quedan retenidas de manera independiente del enrutamiento de la fibra (11), situada en los canales (12) del cuerpo (1).

30

35

40

45

50

55

60

65

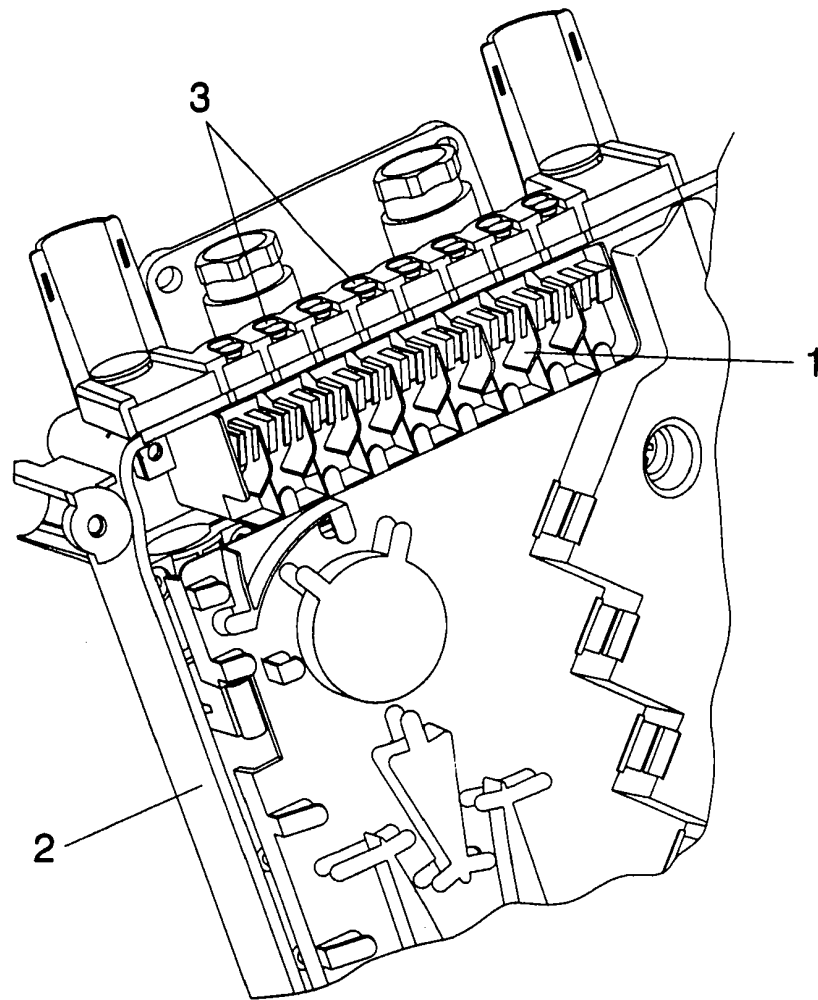


FIG. 1

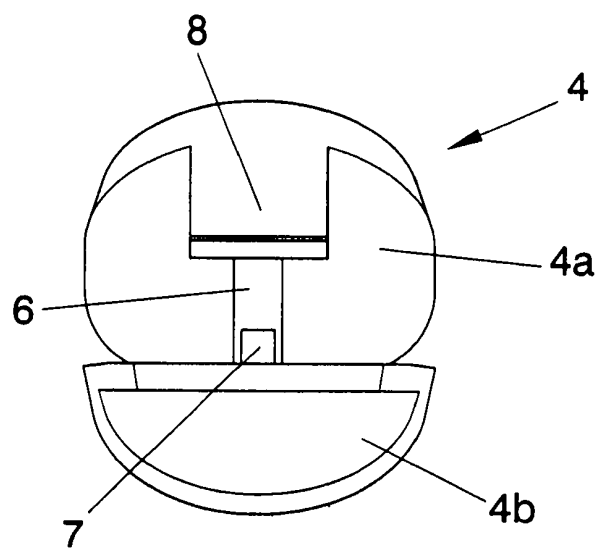


FIG. 2

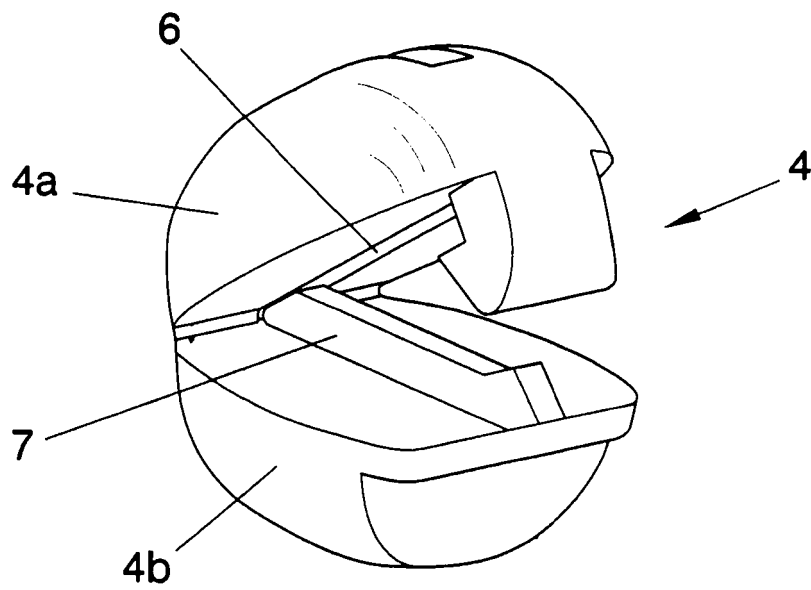


FIG. 3

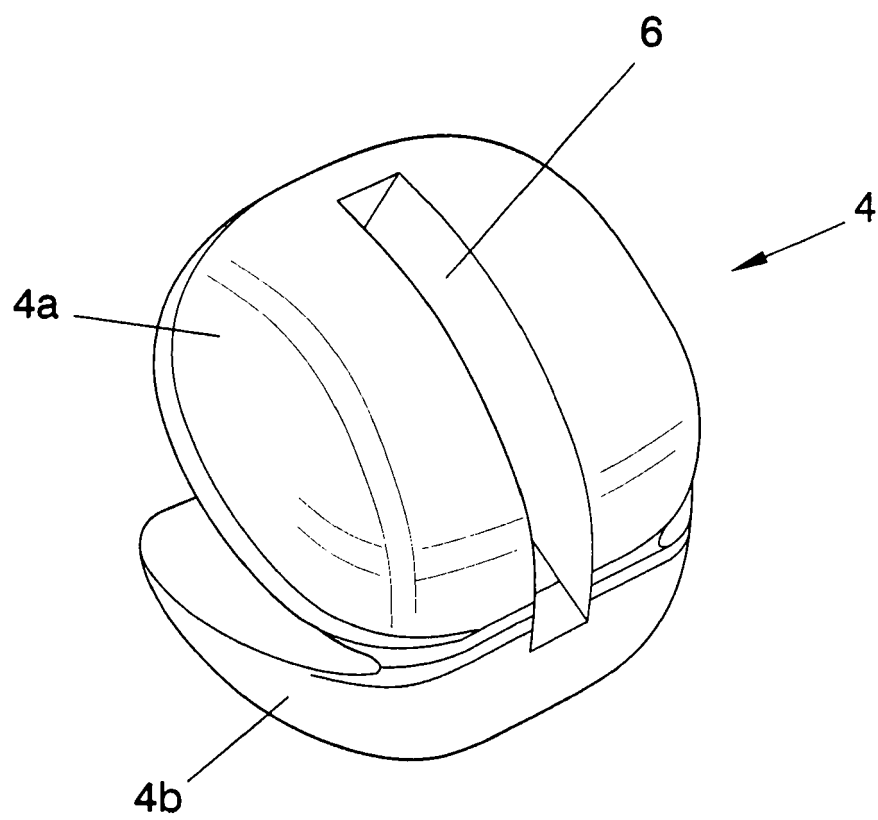


FIG. 4

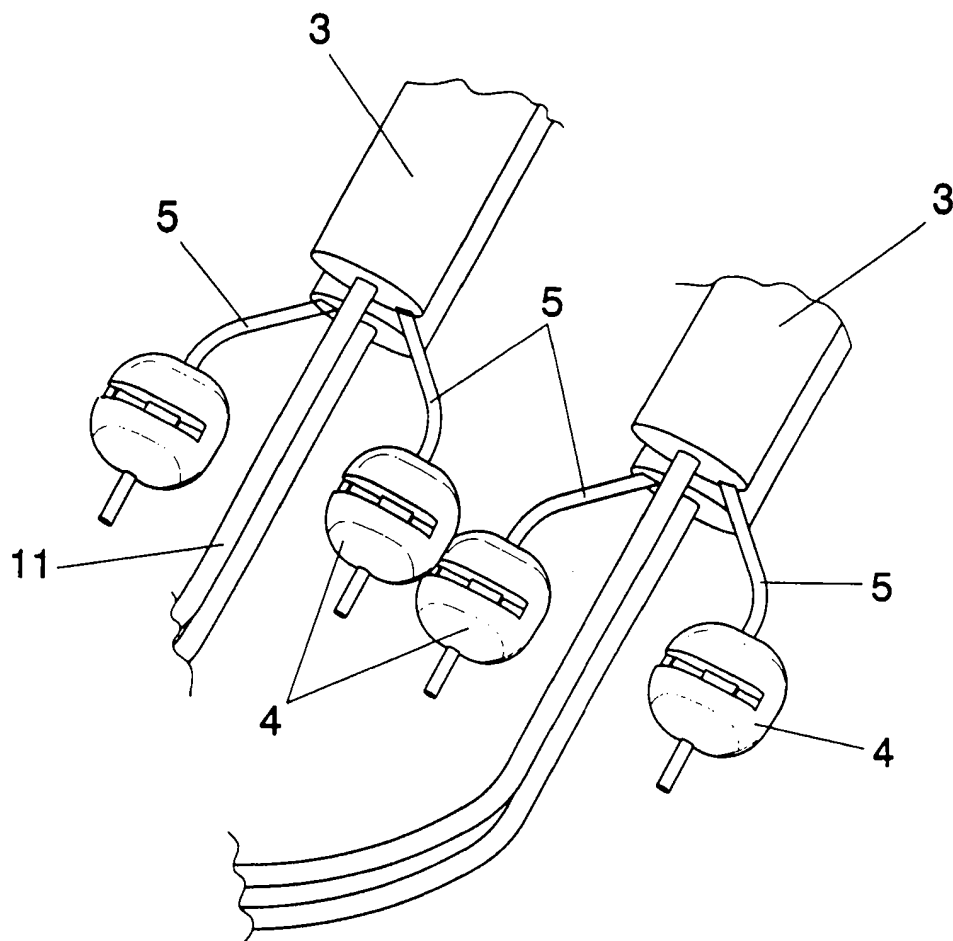


FIG. 5

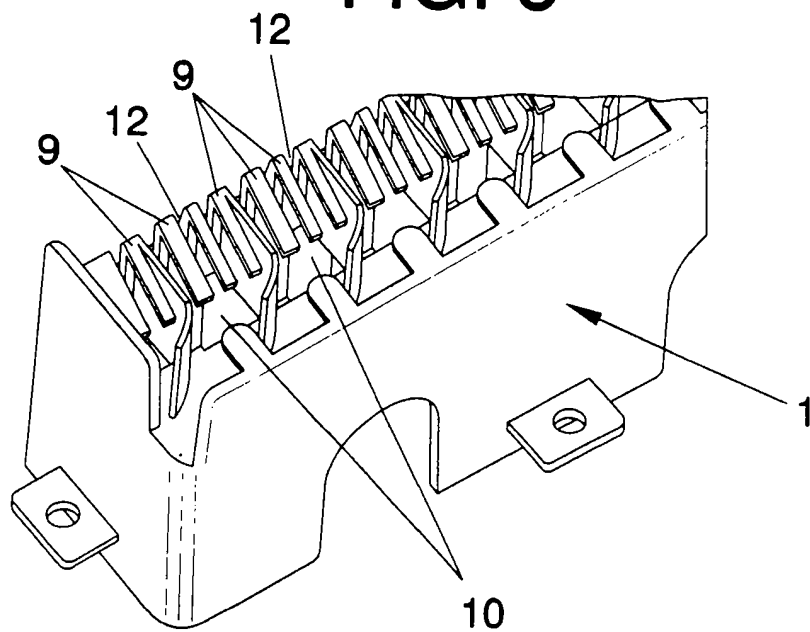
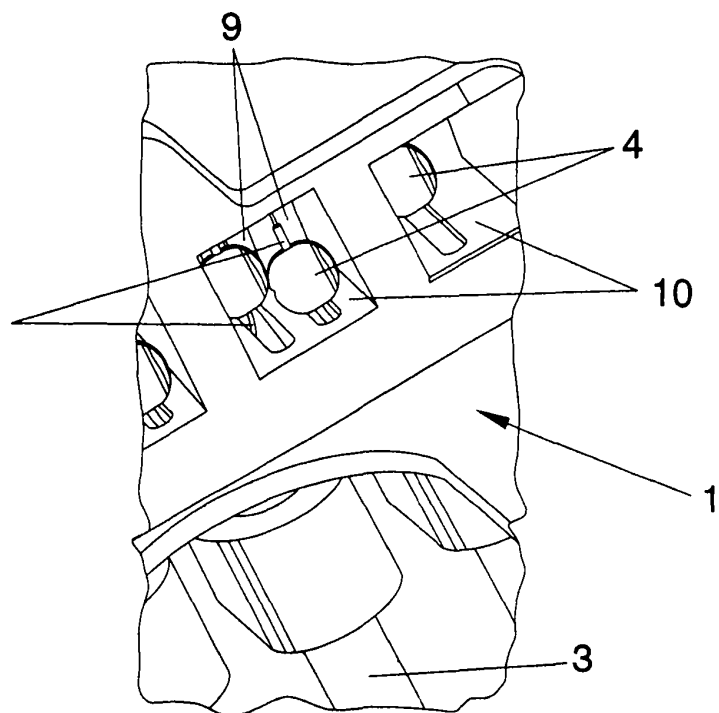
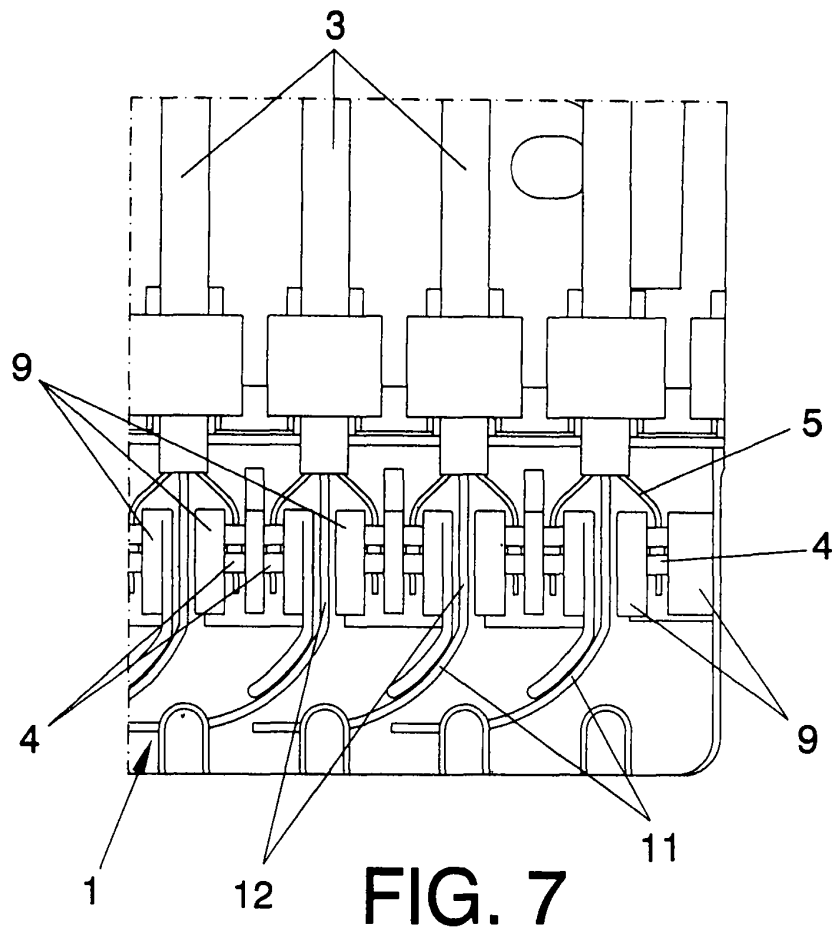


FIG. 6





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200802112

②② Fecha de presentación de la solicitud: 16.07.2008

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **G02B6/46** (2006.01)
H02G7/05 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 5734777 A (MERRIKEN JAMES R et al.) 31.03.1998, resumen; figuras 1,5.	1,4,5
A		2-3
Y	US 2003222183 A1 (KATO MITSUNOBU) 04.12.2003, resumen; figuras 1,4.	1,4,5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 05.12.2011	Examinador M. Argüeso Montero	Página 1/4
--	----------------------------------	---------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G02B, H02G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 05.12.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2-3	SI
	Reivindicaciones 1, 4 y 5	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 5734777 A (MERRIKEN JAMES R et al.)	31.03.1998
D02	US 2003222183 A1 (KATO MITSUNOBU)	04.12.2003

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**- Reivindicaciones 1, 4 y 5**

El documento D01 es el documento del estado de la técnica más próximo a la invención reivindicada.

En él se describe un dispositivo para enrutamiento y antitracción para cables de fibra óptica con elementos de retención (compression clip 70) destinados a retener la hilatura del cable y con un elemento de anclaje constituido por un cuerpo (tray 10), aproximadamente prismático, provisto de canales para el enrutamiento de la fibra óptica (slots 56) y provisto de garfios (passageways 38 y 40) que soportan las tracciones de la acometida, ya que resultan aptos para retener los elementos de retención.

La diferencia con la invención reivindicada estriba en que el elemento de retención reivindicado tiene forma de esfera, y el descrito en el documento D01 tiene forma de C. Por otro lado, el documento D02 describe un dispositivo para disminuir el esfuerzo de flexión sobre un tubo. Este dispositivo tiene forma esférica y se aloja en un elemento de anclaje.

Por tanto, el experto en la materia, a la vista del dispositivo del documento D02 puede utilizar la forma del elemento esférico para configurar el elemento de retención del documento D01, obteniendo la invención reivindicada.

Así, la combinación de los documentos D01 y D02 afecta a la actividad inventiva de las reivindicaciones 1, 4 y 5 (art. 8 LP).

- Reivindicaciones 2 y 3

El dispositivo del documento D02 está configurado por esferas de dos mitades unidas articuladamente en un lateral, disponiendo de una ranura central en su parte superior donde se inserta el tubo. Dispone, así mismo, con una pestaña de anclaje a presión que permite cerrar ambas partes con una simple presión de los dedos.

Sin embargo, el dispositivo del documento D02 no cuenta con un resalte para aprisionar el elemento tubular.

Otros documentos del estado de la técnica recuperados o su combinación tampoco anticipan esta característica.

Por tanto, los documentos recuperados no afectan a la novedad o a la actividad inventiva de las reivindicaciones 2 y 3.