

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 21	448958	10 AI
22 FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
26106/75	19.Junio.75	Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C02B	

64 TITULO DE LA INVENCION
"UN CONECTOR CONJUNTO DESMONTABLE PARA FIBRAS OPTICAS".

71 SOLICITANTE (S)
STANDARD ELECTRICA, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Madrid, calle de Ramirez de Prado, Nº 5.

72 INVENTOR (ES)
Aubrey Michael Crick.

73 TITULAR (ES)
STANDARD ELECTRICA, S.A.

74 REPRESENTANTE
D. Manuel Gómez Santamaria.

UNE 72 MOD. 3108 UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

CONCEDIDA

- 8 SET. 1977

Este invento se refiere a los conectores conjunto desmontables para fibras ópticas.

En un conector conjunto para fibras ópticas se requiere, dado el diámetro tan pequeño que tienen
5 dichas fibras ópticas, que haya una alineación sumamente crítica del extremo de una fibra con la otra para que se pueda tener una eficiencia de acoplamiento satisfactoria. Esta alineación se logra dotando a las terminaciones de las fibras de unas superficies de referencia en relación
10 con las cuales se conozca con exactitud la posición de dichas fibras. En el conector conjunto se ponen en línea estas superficies de referencia haciendo que ellas coincidan con una tercera superficie de referencia. En principio, las superficies de referencia de las terminaciones de las
15 fibras pueden estar constituidas por las paredes laterales de las propias fibras desnudas pero, en la práctica, en una conector conjunto desmontable, ello sería causa de dificultades debido a la extrema fragilidad de las fibras desnudas. En lugar de ello se prefiere frecuentemente pro-
20 veer a cada extremo de fibra óptica de una superficie más grande y más robusta, en forma de un manguito circularmente simétrico, por uno de cuyos extremos es introducida la fibra óptica, la cual se extiende por el interior sujetándose al mismo de tal modo que en el otro extremo del manguito los ejes de la fibra y del manguito queden perfecta-
25 mente en línea. En relación con esto conviene hacer notar que una fibra óptica con recubrimiento plástico no es necesariamente concéntrica con su revestimiento plástico, por lo que ha de tenerse cuidado de que, al fijar el extremo
30 de una fibra con revestimiento plástico a un manguito,

la alineación de dicho manguito esté determinada con relación a la fibra propiamente dicha y no con respecto a su revestimiento.

De acuerdo con este invento se provee un conector conjunto desmontable para fibras el cual comprende un par de fibras ópticas mantenidas a tope en un receptáculo elástico de acoplamiento, en el que los extremos de las fibras que van a ponerse a tope se sujetan previamente cada uno de ellos en el interior de un manguito en uno de cuyos extremos queda la fibra alineada con el eje de dicho manguito, en el que cada manguito constituye una pieza ajustada interpuesta en el orificio que le sirve de receptáculo y tiene cerca de su extremo libre un chaflán con la cara hacia atrás entre una parte del mismo y una parte de un ensanchamiento y en el que el orificio que le sirve de receptáculo está provisto de unos chaflanes complementarios en un modo tal que cuando se acoplan en los chaflanes de los manguitos hacen que los extremos de estos se pongan en contacto uno y otro.

A continuación sigue una descripción de un acoplamiento conjunto para fibras ópticas que constituye una realización del invento en una forma preferida. Esta descripción hace referencia al dibujo que se acompaña mostrando el mismo una sección longitudinal del conjunto.

Un conector conjunto desmontable para fibras ópticas comprende esencialmente un receptáculo moleado elástico 10 hecho, por ejemplo, de una goma de silicio, el cual tiene un agujeto pasante en cuyos extremos son acopladas las terminaciones 11 de un par de fibras ópticas de cristal con revestimiento plástico 12.

Cada una de las terminaciones de fibras ópticas está constituida por un manguito que tiene una superficie cilíndrica interrumpida por un ensanchamiento circular 13 de sección transversal triangular. Estos manguitos son de resina epóxica y terminan en su extremo libre en un zafiro perforado para cojinete de relojería 14. La fibra óptica que atraviesa a cada zafiro tiene su extremo rasante con la cara del zafiro, dónde se mantiene el línea con el eje del manguito. En una construcción típica los manguitos tienen unos 15 mm de longitud y 2mm de diámetro, siendo de 4 mm el diámetro de los ensanchamientos.

El agujero pasante de este receptáculo 10 tiene un rebaje circular con sección transversal triangular 15 cuya forma se corresponde con la del ensanchamiento circular 13 del manguito. La zona cilíndrica del manguito constituye una pieza ajustada interpuesta en las zonas con lados paralelos del orificio pasante, pero los rebajes 15 de éste están dispuestos a una distancia ligeramente menor que la distancia a que quedan los correspondientes ensanchamientos 13 de los manguitos cuando éstos se encuentran puestos a tope. Esta diferencia en la distancia se da para que los ensanchamientos de ambos manguitos puedan acoplarse simultáneamente en los correspondientes rebajes y para que cuando eso ocurra las caras de los rebajes que miran hacia adentro hagan fuerza contra las caras de los manguitos que miran hacia atrás con la suficiente energía para vencer la fricción y llevar ambos manguitos a tope.

Para fabricar los manguitos que se colocan en el extremo de las fibras ópticas se usa un molde elástico

de una goma de silicio, el cual no se muestra. Las fibras son de cristal con revestimiento plástico de aproximadamente 1 mm mientras que el diámetro de la fibra de cristal propiamente dicha es de aproximadamente 70 μ m. El molde para la fabricación del manguito se hace de modo que dé la forma del ensanchamiento. Cuando se hace el desmoldeo, una vez que la pieza ha curado, se acopla al extremo desnudo de la fibra un zafiro para cojinete de relojería elegido de modo que tenga un orificio que se deslice en ajuste suave por el extremo desnudo de la fibra, este zafiro es colocado en el extremo de la pieza moldeada con su rebaje de retención del aceite hacia adentro. A continuación es colocada la pieza moldeada de modo que aboque en ella la fibra y se agita con suavidad para que la fibra se deslice por la superficie pulida del rebaje de retención del aceite y que penetre en el orificio. Una vez que la fibra desnuda ha pasado a través del zafiro se invierte el conjunto y se tira de la fibra hasta que el revestimiento plástico penetre solamente un poco en el manguito moldeado pero que el extremo desnudo de la fibra aún sobresalga del zafiro. A continuación se rellena el manguito moldeado con resina epóxica que se introduce con una jeringa hipodérmica. Cuando la resina ya haya curado se extrae del molde el manguito completo, con su zafiro y se labra y pule la cara de su extremo.

Debe observarse que este uso de un zafiro cumple dos funciones; en primer lugar, da un medio de sujeción del extremo de la fibra desnuda centrada con precisión en el eje del manguito y, en segundo lugar, constituye para el manguito terminado una superficie de

su extremo resistente al desgaste.

En una modificación del conjunto hasta aquí descrito el receptáculo 10 es reemplazado por otro que tiene un cierto número de orificios pasantes idénticos en su forma a la del receptáculo 10 constituyendo así un conector conjunto múltiple en el que hay incorporado un juego de pares de fibras ópticas terminadas en unos manguitos dispuestos a tope.

Ha de entenderse que la precedente descripción de unos ejemplos específicos de este invento se hace únicamente a modo de ejemplo y sin que deba ser considerada como una limitación al alcance del invento.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Gran Bretaña el día 19 de Junio de 1975, señalada con el Nº 26106/75 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

1.- Un conector conjunto desmontable para fibras ópticas el cual comprende un par de fibras ópticas mantenidas a tope en un receptáculo elástico de acoplamiento, en el que los extremos de las fibras que van a ponerse a tope se sujetan previamente cada uno de ellos en el interior de un manguito en uno de cuyos extremos queda la fibra alineada con el eje de dicho manguito, en el que cada manguito constituye una pieza ajustada interpuesta en el orificio que le sirve de receptáculo y tiene cerca

de su extremo libre un chaflán con la cara hacia atrás entre una cara del mismo y una parte de un ensanchamiento y en el que el orificio que le sirve de receptáculo está provisto de unos chaflanes complementarios en un modo tal que cuando se acoplan con los chaflanes de los manguitos hacen que los extremos de estos se pongan en contacto uno con otro.

2.- Un conector conjunto desmontable para fibras ópticas de acuerdo con la reivindicación 1 en el que cada uno de los manguitos tiene una superficie cilíndrica interrumpida por un ensanchamiento circular próximo al extremo y cuyo ensanchamiento incluye dicho chaflán.

3.- Un conector conjunto desmontable para fibras ópticas de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dicho ensanchamiento es de sección triangular.

4.- Un conector conjunto desmontable para fibras ópticas de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 3 en el que los manguitos son contruidos de resina y terminan en su extremo libre en un zafiro para cojinete de relojería.

5.- Un conector conjunto desmontable para fibras ópticas de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones y el cual comprende un cierto número de pares de fibras ópticas mantenidas a tope en unos orificios que hay en un receptáculo único.

6.- Un conector conjunto desmontable para fibras ópticas.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

5 Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 JUN. 1976



M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

