



ESPAÑA

| | | |
|-------|--------------------------|------|
| 10 ES | 11 NUMERO | 10 Y |
| | 2590151 | |
| | 22 FECHA DE PRESENTACION | |

9 - ENF. 1982

MODELO DE UTILIDAD

| | | |
|----------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 31 NUMERO | | |

| | |
|------------------------|--------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL |
| | Cl. G. 602B5/172 |

| |
|------------------------------|
| 54 TITULO DE LA INVENCIÓN |
| "Conector óptico enchufable" |

| |
|--------------------------|
| 71 SOLICITANTE (ES) |
| STANDARD ELECTRICA, S.A. |

| |
|---------------------------------|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| MADRID, c/Ramirez de Prado nº 5 |

| |
|---|
| 72 INVENTOR (ES) |
| Luis Sanz Buj Baldomero Fernández Rondan |

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

| |
|--|
| 74 REPRESENTANTE |
| D.EUGENIO BARROSO ESPINOSA DE LOS MONTEROS |

L.SANZ BUJ,5-12

Los conectores ópticos tienen como función unir de forma no permanente, bien dos fibras o cables ópticos entre sí, bien una fibra con un elemento emisor o receptor de luz.

Los conectores deben cumplir los requisitos siguientes:
 5 bajas pérdidas de acoplamiento, facilidad de manejo y coste reducido.

El diseño de un conector óptico se enfrenta con dos problemas principales: por una parte, el buen alineamiento mecánico de las terminaciones de las fibras a enfrentar y, por otra parte, la terminación de las fibras de forma adecuada para conseguir una buena eficacia en el acoplamiento.

Los conectores en general se basan en la utilización de elementos mecánicos de alineamiento entre los que se encuentran, como más frecuentes: los manguitos metálicos de precisión en los que penetran los dos extremos a unir terminados en sendas conteras de precisión; el uso de un surco en "V" que sirve para alineamiento de las conteras; los de alineamiento basados en bolas de acero que sujetan la fibra; los basados en el uso de tres barras cilíndricas que sirven de guía, etc.

20 En cuanto a la forma de hacer más eficaz el acoplamiento de luz existen también diversos tipos conocidos, consistentes en terminar la fibra de determinadas formas para mejorar su diagrama de radiación y captación, o colocar lentes clásicas, o de tipo de gradiente de índice, con el mismo fin.

25 En cuanto a la manera de conectar las dos piezas que forman el conector, los elementos más frecuentes son los de fijación mediante el roscado de una pieza a otra. El conector objeto de la presente invención tiene las siguientes peculiaridades
 30 que lo distinguen de los conocidos:

Es directamente enchufable a presión, enclavándose las dos piezas automáticamente sin necesidad de roscar ni girar ninguna pieza, es decir, que es perfectamente utilizable para conectar unidades enchufables a sus bastidores por la parte trasera, requisito que resulta fundamental en los equipos de transmisión comúnmente utilizados; otra peculiaridad del conector propuesto es que el alineamiento de los terminales de las fibras a conectar, se hace mediante una pinza que sin necesidad de una gran precisión, absorbe al cerrarse las holguras que pudieran existir proporcionando una gran precisión en el alineamiento.

El conector que se describe puede utilizarse indistintamente para cualquier tipo de terminación de las caras de las fibras con el único condicionamiento de que las partes externas de las terminaciones sean cilíndricas.

En las figuras 1 y 2 existe la siguiente relación entre los símbolos utilizados y los componentes de las distintas partes del conector: A, elemento macho del conector; B, elemento hembra del conector; C, tuerca de fijación (opcional); 1, tubo protector de la fibra óptica; 2 y 2B, tapones roscados; 3 y 3B muelles; 4, tuerca de fijación del elemento macho; 5 y 5B contreras de terminación de la fibra; 6, pinza elástica de alineamiento; 7, cuerpo del elemento hembra; 8, tuerca de fijación del elemento hembra; 9, bolas de enclavamiento; 10, anillo elástico; 11, fibra óptica

El conector que se describe permite el acoplamiento de dos fibras ópticas mediante la operación de introducir el elemento macho A en el elemento hembra B y ejercer una presión adecuada. El conjunto A puede montarse en un bastidor por medio de la tuerca 4, que le permite un cierto grado de libertad.

El conjunto B se puede montar en una unidad enchufable por medio de la tuerca 8. Enchufando dicha unidad en el bastidor de la forma habitual, se obtendrá la conexión automática de las dos fibras ópticas, lográndose un buen alineamiento y un enclavamiento seguro. Si existieran además otros conectores eléctricos o coaxiales, en la mencionada unidad enchufable, se conectarían también simultáneamente al introducirla en el bastidor.

El elemento macho del conector A está formado fundamentalmente por una pinza elástica de alineamiento 6. Dicha pinza está a su vez formada esencialmente por un cilindro ranurado diametralmente, que penetra en el elemento hembra, y que tiene un taladro concéntrico a su eje que aloja una de las conteras de terminación de la fibra.

El extremo delantero de la pinza forma un doble cono, tal y como indican las figuras 1 y 2, cuya función se explicará posteriormente. La parte trasera de la pinza está preparada para ser sujeta a un panel, preferentemente de un bastidor, mediante la tuerca de fijación 4, quedando la pinza sujeta a dicho panel con una cierta holgura.

El tapón roscado 2 permite montar la contera de terminación en la pinza, alojando el muelle 3.

El elemento hembra del conector B, está formado esencialmente por un cuerpo 7 cuyo interior es una hoquedad cilíndrica, acabada en un fondo cónico.

Al final de esta hoquedad, donde se alojará el elemento macho, asoman, angularmente equidistantes, unas bolas 9 (preferentemente cuatro bolas) sujetas exteriormente con unos anillos elásticos 10 (preferentemente dos anillos).

Por la parte trasera lleva un tapón roscado 2B, similar

al que lleva la pinza, y que sirve también para montar la contera 5B de la otra fibra óptica y su correspondiente muelle 3B.

El cuerpo del conector hembra puede ser sujetado, si se desea, mediante la tuerca 8, a un panel preferentemente en la trasera de una unidad enchufable.

La parte exterior roscada del cuerpo 7, se utiliza en el caso de usarse la tuerca especial, C, fijada por la tuerca 4 en la pinza 6, para roscando dicha tuerca C, al elemento hembra lograr una retención de seguridad cuando este conector se utilice para otro tipo de conexiones, distintas de unidades enchufables. Este conector puede usarse con cualquier tipo de contera de terminación; incluso con lentes o terminaciones especiales siempre que la forma exterior sea cilíndrica y que exista al menos un contacto mecánico de las conteras entre sí, (aunque no necesariamente de las fibras a unir).

Las conteras llevan en su parte trasera un tubito de protección l que sirve de guía para el muelle y de protección para la fibra.

El funcionamiento del conector que se describe es como sigue:

Antes del enchufado, la contera que está alojada en el elemento macho, tiene una cierta holgura con respecto a la pinza.

Al realizar la operación de enchufado, la punta cónica de la pinza 6, facilita la introducción de la misma en el elemento hembra y la forma cilíndrica exterior de la pinza, junto con la forma interior del cuerpo hembra, la guían en su penetración. Cuando la pinza alcanza a la contera 5B del elemento hembra, la embocadura cónica interior de dicha pinza facilita

la entrada de dicha contera a la pinza, deslizándose suavemente debido a la holgura existente, hasta que las dos conteras entran en contacto mecánico, lo cual debe ocurrir antes de que el extremo doblemente cónico de la pinza entre en contacto con las bolas 9.

Al continuar penetrando el macho en la hembra, los muelles 3 y 3B , comienzan a actuar ejerciendo presión para unir las conteras.

Cuando el extremo de la pinza llega a la altura de las 10 bolas al continuar presionando éstas, presionadas por los anillos elásticos 10, obligan a la pinza a cerrarse sobre las conteras, desapareciendo la holgura que existía y quedando ajustada sobre las mismas.

Al continuar la penetración, las bolas llegan a sobrepasar 15 la arista del extremo de la pinza. Entonces la presión de las bolas tiene una componente de fuerza en dirección axial que empuja a la pinza hacia el fondo cónico del elemento hembra anclándose así ambas partes, en forma automática. Esta forma cónica del extremo de la pinza y del fondo del cuerpo hembra 20 refuerzan la función de cierre de la pinza.

Para desenchufar el conector, basta tirar de sus partes con la fuerza adecuada.

Cuando el conector no va a ser usado para unidades enchufables sino que, simplemente se pretende conectar una fibra 25 con otra, o bien una fibra a una unidad por la parte frontal, entonces, la tuerca 8 se sustituye por la tuerca especial C, que permite fijar los cuerpos del conector entre sí evitando un desenchufado accidental caso de someterse al conector a 30 una tracción indeseada.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de este Modelo de Utilidad por veinte años son los siguientes:

5 1.- Conector óptico enchufable caracterizado porque se compone de un elemento macho (A), formado a su vez por: una pinza elástica de alineamiento (6) que aloja a una de las conteras (5) a conectar, un tapón roscado (2) y un muelle (3) que fijan dicha contera a la pinza y de una tuerca (4) que permite su fijación a un panel; dicho conector se compone además 10 de un elemento hembra (B) que está formado por: un cuerpo (7) cuyo interior es una hoquedad cilíndrica con fondo cónico; por otro tapón roscado (2B) que aloja a la otra contera (5B) a conectar y al correspondiente muelle (3B) y por una tuerca (8) 15 de fijación, del elemento hembra a una unidad enchufable.

2.- Conector óptico, según el punto anterior caracterizado porque la pinza de alineamiento (6) está formada esencialmente por un cilindro ranurado diametralmente y con un taladro interior concéntrico a su eje, en el que se aloja con cierta holgura la contera (5), poseyendo el extremo de la pinza forma de 20 doble cono en su parte exterior y de embocadura cónica en su parte interior.

3.- Conector óptico, según los puntos anteriores, caracterizado porque al final de la hoquedad cilíndrica del elemento hembra (B), existen unas bolas (9) angularmente equidistantes, sujetas exteriormente por medio de unos anillos elásticos (10) que permiten el cierre de la pinza (6) sobre las conteras, desapareciendo la holgura que existía y permitiendo el anclaje de los dos componentes del conector, debido a la forma 30 de la mencionada pinza.

4.- Conector óptico, según los puntos anteriores, caracterizado porque el cuerpo (7) del elemento hembra posee una parte roscada en su exterior para roscar en él la tuerca C que actúa como retención de seguridad.

5 5.- Conector óptico enchufable.

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

10 Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

17 JUN. 1981



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General



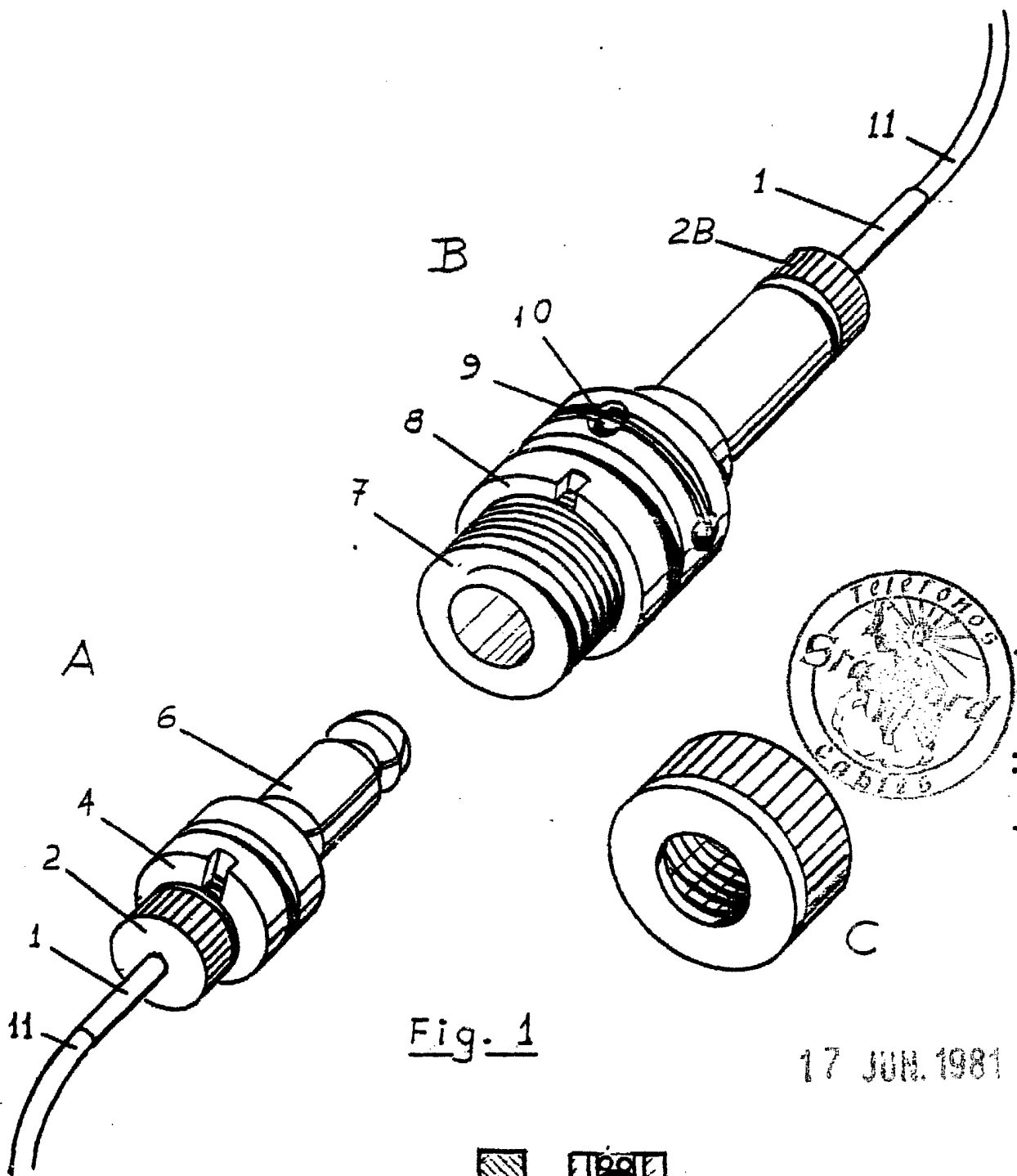


Fig. 1

17 JUN. 1981

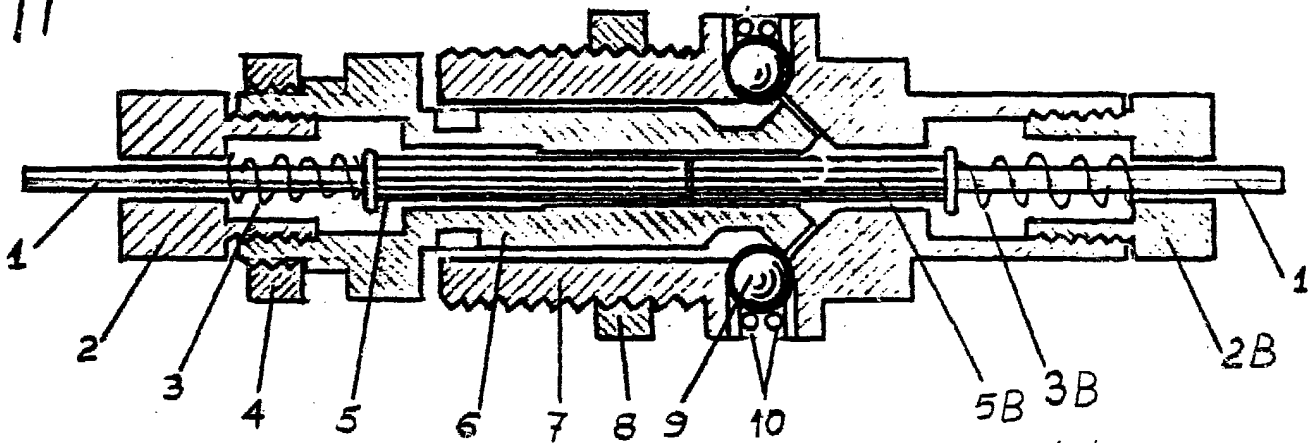


Fig. 2

Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General