



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	25 13 12	(10) Y
	(21)		
	(22) FECHA DE PRESENTACION	9 JUN. 1980	

**MODELO DE UTILIDAD**

16 FEB. 1981

(50) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO P 2923 490.0	9, Junio 1979	Alemania

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	Int. Cl.	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
		G 02 B 5/17

(64) TITULO DE LA INVENCIÓN  
**"UNA CLAVIJA MEJORADA PARA CONECTORES DE FIBRAS OPTICAS"**

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

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

(72) INVENTOR (ES)  
**Erich Walkan**

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

(74) REPRESENTANTE  
**D. EUGENIO BARROSO ESPINOSA DE LOS MONTEROS**

Las clavijas del tipo a que se refiere el invento son generalmente empleadas en los conectores que se utilizan en el campo de las comunicaciones ópticas para el acoplamiento de quitay pon de los extremos de las fibras ópticas.

5 Por el informe alemán DE-AS 26 40 973 ha sido ya dada a conocer una clavija de acuerdo con lo que indica el preámbulo de la reivindicación primera que se acompaña a esta memoria. El manguito terminal de la misma tiene un orificio dispuesto excéntricamente en cuyo interior se encuentra  
10 el manguito de sujeción del extremo de fibra, sin juego alguno, con ayuda de una caja o jaula de rodamiento de bolas o rodillos. Como al menos hay una de las bolas o rodillos que tiene un diámetro que difiere del de las otras en el mismo plano transversal y dado que la caja puede girar en el  
15 orificio excéntrico del manguito terminal y también el manguito de sujeción del extremo de fibra puede girar en el interior de la caja, se puede desplazar relativamente bastante la posición del punto de centro de la fibra óptica en su extremo de acoplamiento y, consiguientemente, ser ajustada su  
20 posición de acuerdo con la del eje geométrico del conector. Estos tipos de clavija presentan la ventaja de que pueden ser dispuestos en cualquier combinación en los correspondientes receptáculos de los conectores de fibras ópticas. Teniendo en cuenta que el mencionado receptáculo está básicamente  
25 constituido por un doble apoyo en línea y un resorte que oprime continuamente contra el apoyo a las clavijas acopladas, se consiguen invariablemente unas buenas propiedades de acoplamiento, incluso en los casos en los que se encuentran sometidos a frecuentes desconexiones y conexiones.  
30 Sin embargo, la fabricación de estas clavijas ajustables lle-

va consigo la de un número excesivamente grande de elementos, los cuales tienen que ser hechos con un dimensionado y unas tolerancias sumamente precisos.

El objeto de este invento es la obtención de una clavija para conectores de fibras ópticas la cual comprende un manguito de conector para mantener en posición una fibra óptica insertada en el interior de un manguito de sujeción del extremo de fibra y fijada con un adhesivo, pudiendo el extremo de acoplamiento de la misma ser ajustado centrándole con el eje geométrico del manguito conector y sirviendo dicha clavija para ser insertada en el receptáculo del conector de fibras ópticas provisto de un doble apoyo en línea, estando esta clavija constituida por un pequeño número de piezas que pueden ser fabricadas, ensambladas y ajustadas del modo más sencillo y, por tanto, con gran economía. De acuerdo con el invento este objeto se obtiene porque el manguito de conector tiene un orificio central con tolerancias de poca precisión; porque la parte posterior del manguito del extremo de fibra es mantenido en posición, y porque dicho manguito está fijado, en la zona que corresponde al acoplamiento, entre los extremos en punta de varios tornillos de ajuste dispuestos equidistantes en la circunferencia de la pared de dicho manguito de conector, siendo dichos extremos en punta de dichos tornillos de ajuste de un material fácilmente deformable en comparación con el material de dicho manguito del extremo de fibra.

Esta solución de acuerdo con el invento ofrece la ventaja de que la clavija está constituida tan solo por dos manguitos y algunos tornillos de ajuste. Así como anteriormente el manguito de sujeción de la fibra tenía que tener

en su exterior, y el manguito terminal en su exterior y en su interior, una superficie acabada con precisión, con el diseño propuesto únicamente se necesita que la superficie de la envoltura del manguito terminal cumpla con las condiciones de precisión requeridas. Debido a ello así como a la concentricidad del orificio del manguito terminal ya que no se requiere ya el uso de la caja de rodamiento de bolas o rodillos, la simplificación del diseño es motable y, como consecuencia de ello, lo es igualmente la economía de la fabricación.

Además, el uso de tornillos de ajuste con punta más blanda que el material de que está hecho el manguito de sujeción del extremo de fibra hace posible efectuar un ajuste muy exacto del modo más simple.

Por el informe alemán DE-OS 26 56 611 es también conocido un conector con el que igualmente se usan para el ajuste de la posición de la fibra óptica unos tornillos posicioneros, pero esta disposición de tipo de manguito no se refiere a una clavija para ser insertada en el receptáculo de un conector de fibras ópticas sino que se trata simplemente de un cuerpo soportante del tipo de casquillo o receptáculo de clavija diseñado como alojamiento de la clavija. Además, en el caso de este diseño ya existente, la luz que emerge por el lado de acoplamiento es ajustada respecto a la cara de la fibra óptica de la clavija complementaria y no respecto al eje del propio manguito que la envuelve.

El invento es a continuación descrito con un mayor detalle haciendo referencia a los ejemplos de realización que se muestran en las Fis. 1 a 4 de los dibujos que se acompañan, en los que

- la Fig. 1 muestra una clavija para uso en conectores de fibras ópticas vista de costado;
- la Fig. 2 muestra la misma clavija de la Fig. 1 en vista en sección por la línea A-B de dicha Fig. 1;
- 5 - la Fig. 3 muestra la misma clavija de la Fig. 1 vista en sección por la línea C-D de la Fig. 1, y
- la Fig. 4 muestra de costado, y parcialmente en sección, el extremo posterior de otra clavija.

10 En las Figs. 1 a 4 se indica con 1 el conjunto de la clavija. Como puede verse sobre todo en las Figs. 2 y 3, la clavija 1 está constituida por un manguito exterior de conector 2 que tiene un orificio central 3 que forma un receptáculo para el manguito del extremo de fibra 4 en cuyo interior está insertada y sujeta, por ejemplo con un adhesivo curable, la fibra óptica 5. Dado que el manguito del extremo de fibra 4 se puede mover transversalmente en el interior del manguito de conector 2, ya no se requiere que el orificio 3 tenga que cumplir con ninguna condición de exactitud. Por ello puede, incluso, tener unas tolerancias de su-  
20 sualmente grandes.

25 Como se muestra en las Figs. 1 a 3, el manguito del extremo de fibra 4 está fijado en posición entre los extremos de varios tornillos de ajuste 6, los cuales se encuentran uniformemente distribuidos en la circunferencia secante de cada uno de dos planos paralelos entre sí. En cada uno de estos planos, que se prefiere que estén próximos al extremo del manguito terminal de conector 2, puede haber cuatro o solamente tres de los mencionados tornillos de ajuste 6. Claro que puede también ser ventajoso tener ambas cantidades  
30 de tornillos, como se muestra en el ejemplo de realización

de la clavija 1 en las Figs: 1 a 3. En este caso se disponen cuatro de los tornillos de ajuste 6 en el plano transversal más cercano al extremo del acoplamiento de la clavija y tres de estos tornillos 6 en el plano transversal próximo a éste.

5 Como tornillos de ajuste se prefiere usar tornillos prisioneros de rosca fina de los cuales, por lo menos, los del plano más próximo al extremo de acoplamiento de la clavija, tienen su extremo en punta 7. Se supone que este extremo en punta sea relativamente de fácil deformación al hacer  
 10 el ajuste del centrado del núcleo de fibra óptica con el eje geométrico de la envoltura del manguito de conector 2, por ello esta punta 7 debe ser de un material más blando que el material del que está hecho el manguito del extremo de fibra 4 y así si el manguito 4 está hecho, por ejemplo, de un  
 15 acero suave, los tornillos de ajuste 6 podrán ser totalmente de un acero fácilmente mecanizable, de cobre o de material plástico.

Como puede verse sobre todo en la Fig. 2, representado con líneas a trazos, al comienzo de la operación de ajuste  
 20 te el manguito del extremo de fibra 4 es puesto con un centrado aproximado entre los extremos en punta 7 de los tornillos de ajuste 6. Al apretar uno de los tornillos 6, las puntas 7 de los dos tornillos que están uno frente a otro se aplanan, siendo el desplazamiento efectivo del manguito del  
 25 extremo de fibra 4 únicamente la mitad de lo que corresponde a la introducción que se ha hecho del tornillo, con lo que se hace posible tener un ajuste fino. Por ello, el ajuste requerido puede ser hecho actuando únicamente en dos tornillos contiguos, sin que haya que aflojar un tornillos para  
 30 apretar el opuesto. Tan pronto como se vea que la fibra óp-

tica 5 se encuentra en la posición deseada, se inmovilizan los tornillos de ajuste situados en los dos planos transversales al manguito de conector 2 usando, por ejemplo, un cemento de resina de gliptal.

5 Debe observarse, como característica esencial, que esta clavija se compone únicamente de piezas de fabricación ordinaria, es decir, sin ninguna precisión y, por tanto, de pequeño coste de producción y, dado que con el actual tipo de clavija para tener un alineamiento exacto únicamente se requiere tener una sola dimensión de referencia en el interior de un receptáculo diseñado, por ejemplo, en forma de prisma, solamente se requiere que tenga un mecanizado de precisión la superficie del manguito de conector 2.

10 La Fig. 4 muestra otro ejemplo de realización referido al extremo posterior del manguito de sujeción del extremo de fibra. En aquellos casos en los que el manguito de conector 2 no tenga que tener un alineamiento de gran precisión con la fibra óptica 5, el manguito de sujeción del extremo de fibra puede permitir que se prescindiera de los tres o cuatro  
15 tornillos de ajuste 6, con o sin las puntas 7 en sus extremos. Así, en el caso presente, el extremo posterior de dicho manguito de sujeción del extremo de fibra 2 se prolonga en forma de casquillo tubular 8 de pared delgada que, en una circunferencia, tiene unas mellas equidistantes 9 que producen  
20 el estrechamiento del orificio 3, sujetando firmemente en posición al manguito del extremo de fibra 4.

Este invento corresponde a una solicitud de Modelo de Utilidad formulada en Alemania el día 9 de Junio de 1979 señalada con el Nº P 29 23 490.0 y se acoge, por tanto, a  
25 los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

## -----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este modelo de utilidad de veinte años son los siguientes:

5           1.- Una clavija mejorada para conectores de fibras ópticas la cual comprende un manguito de conector para mantener en posición una fibra óptica insertada en el interior de un manguito de sujeción del extremo de fibra y fijada con un adhesivo, pudiendo el extremo de acoplamiento de la misma ser ajustada centrándola con el eje geométrico del manguito conector, y sirviendo dicha clavija para ser insertada en el receptá-  
10           culo del conector de fibras ópticas provisto de un doble apoyo en línea, caracterizada porque el manguito de conector (2) tiene un orificio central (3) con tolerancias de poca  
15           precisión, porque la parte posterior del manguito del extremo de fibra (4) es mantenido en posición, y porque dicho manguito (4) está fijado, en la zona que corresponde al  
20           acoplamiento, entre los extremos en punta (7) de varios tornillos de ajuste (6) dispuestos equidistantes en la circunferencia de la pared de dicho manguito de conector (2) siendo  
            dichos extremos en punta (7) de dichos tornillos de ajuste (6) de un material fácilmente deformable en comparación con el material de dicho manguito del extremo de fibra (4).

25           2.- Una clavija de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque los medios de sujeción anterior y posterior de dicho manguito del extremo de fibra (4) consisten cada uno de ellos en cuatro tornillos de ajuste (6) dispuestos en dos planos transversales próximos a los extremos de dicho manguito de conector (2).

30           3.- Una clavija de acuerdo con la reivindicación 1,

caracterizada porque en cada uno de dichos planos transversales hay tres tornillos de ajuste (6).

4.- Una clavija de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque en uno de dichos planos transversales de dicho manguito conector (2) hay dispuestos cuatro tornillos de ajuste (6) mientras que en el otro de dichos planos transversales hay dispuestos tres de dichos tornillos de ajuste (6).

10 5.- Una clavija de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el medio de sujeción de dicho manguito del extremo de fibra (4) está constituido por un casquillo tubular (8) de dicho manguito de conector (2) que tiene hechas unas mellas.

15 5.- Una clavija mejorada para conectores de 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.

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



Madrid 29 OCT. 1980

*Eugenio Barroso*  
**EUGENIO BARROSO**  
Secretario General

4/1

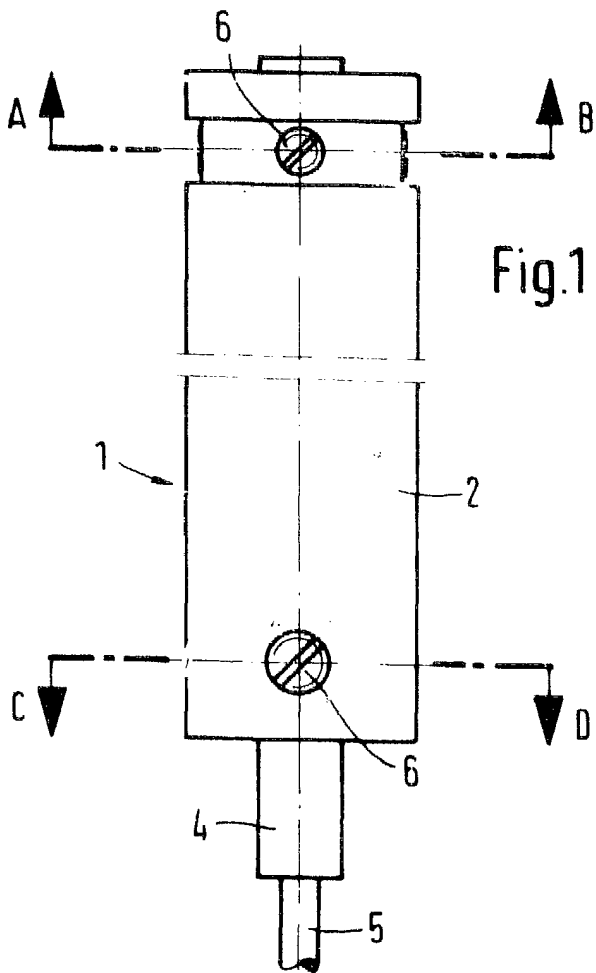


Fig. 1

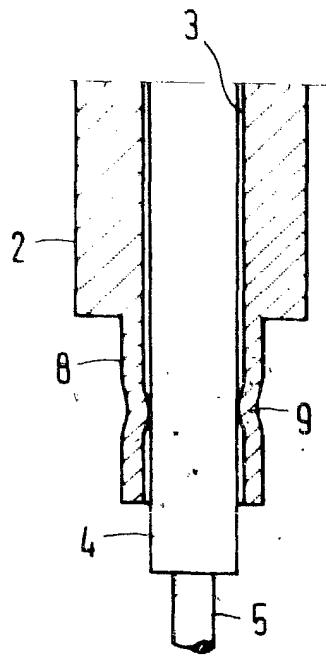


Fig. 4

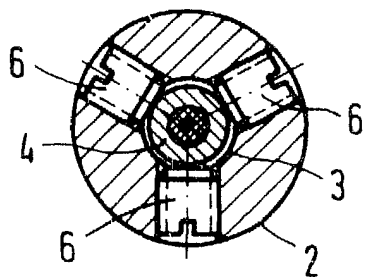


Fig. 3

4 SET. 1980



*Manuel*  
MANUEL JANNOSO  
Secretario General

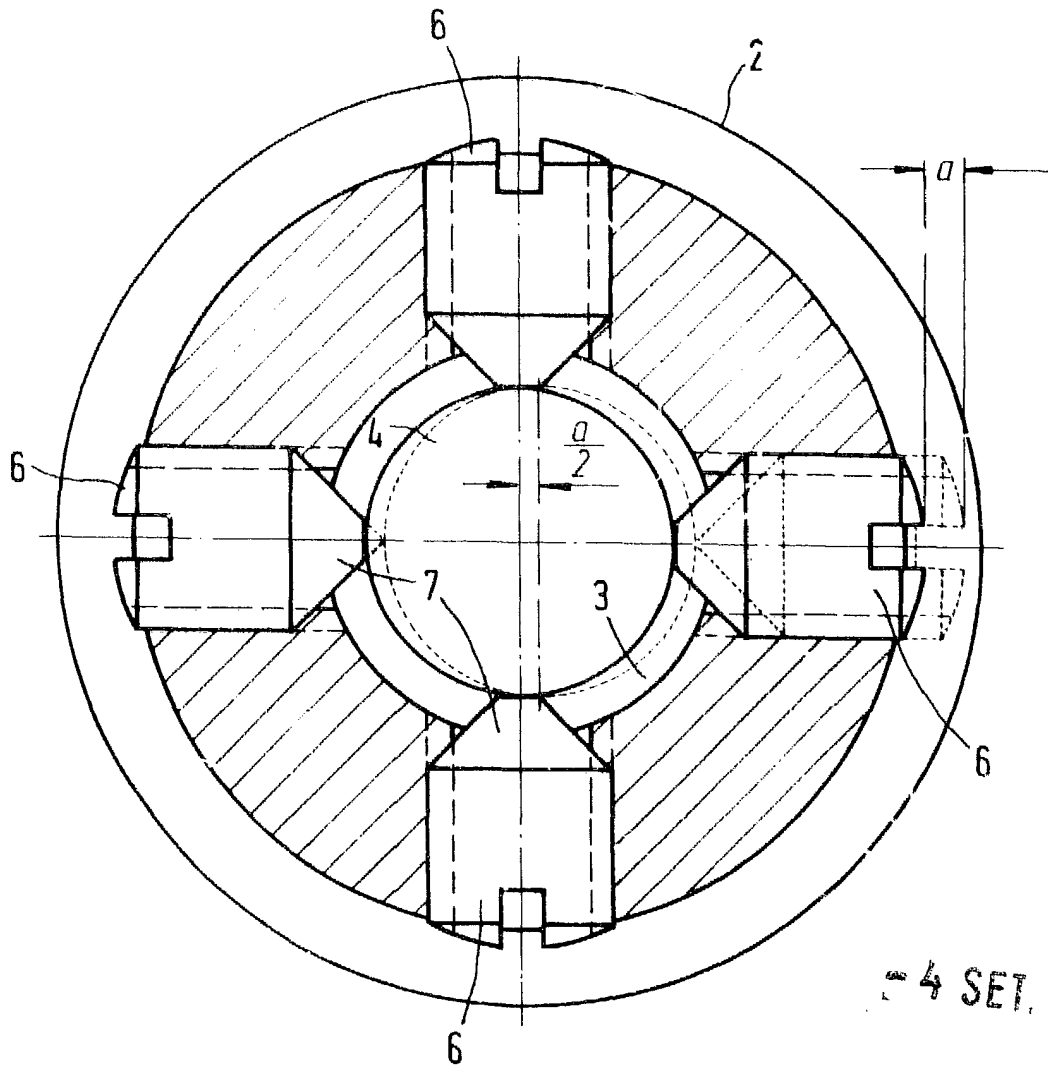


Fig.2



*Alvarez*

INSTRUMENTOS ELECTRICOS  
S.A.