

19 ES 21 22	11 20 Y NUMERO 282629
	FECHA DE PRESENTACION



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUN. 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 23.933 A/83	32 FECHA 30.11.83	33 PAIS ITALIA
--	-----------------------------	--------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G02B 5/16
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN CONECTOR PARA FIBRAS ÓPTICAS.
---	-------------------------

71 SOLICITANTE (S) SOCIETÀ CAVI PIRELLI, S.p.A.
---	----------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE MILANO (Italia), Piazzale Cadorna, 5
--	----------------

72 INVENTOR (ES)
------------------	----------------

73 TITULAR (ES)
-----------------	----------------

74 REPRESENTANTE D. Ignacio PONTI GRAU
--	----------------

La presente invención se refiere a un conector para fibras ópticas. En la realización de conexiones no permanentes entre fibras ópticas existe el problema de alinear con la máxima precisión las dos superficies terminales de las dos fibras ópticas a conectar, ya que cualquier desalineación, aunque sea modesta, puede provocar atenuaciones inaceptables de las señales transmitidas.

Ya han sido realizados conectores para fibras ópticas en los que el problema de la alineación precisa de los dos extremos es resuelto previendo órganos de regulación de los ejes de las fibras una vez realizado el adosamiento de las mismas. Aunque precisos, los conectores de este género no resultan adecuados para un empleo corriente y generalizado.

Otros conectores conocidos no proveen órganos de regulación, pero ello implica un acoplamiento poco preciso, o bien complicaciones constructivas y de ensamble.

El objeto de la presente invención es realizar un conector para fibras ópticas del tipo de los exentos de regulaciones externas, que sea de fácil construcción y permita una alineación extremadamente precisa de las fibras.

Según la invención, el conector para fibras ópticas comprende dos porciones simétricas, cada una de las cuales aloja los extremos de las fibras a conectar y pueden ser emplazados en una relación mutua por testa o extremo con extremo, comprendiendo cada una de las dos porciones un cuerpo cilíndrico taladrado axialmente que aloja la parte terminal de la fibra óptica, y un casquillo de bloqueo que tiene una rosca interna, comprendiendo además esté conector un manguito

cilíndrico de alineación que se extiende longitudinalmente sobre parte de ambos cuerpos cilíndricos y está provisto en sus extremos de dos roscas externas para el acoplamiento con los casquillos, estando el conector caracterizado por el hecho de que una vaina cilíndrica de material plástico se halla interpuesta entre los cuerpos cilíndricos y el manguito, siendo esta vaina de una longitud substancialmente próxima o igual que la del manguito, y estando la misma provista de aligeramientos.

10 Estas y otras características resultarán evidentes de la siguiente descripción detallada que ilustra una forma de realización preferida pero no limitativa de la invención, en unión con la adjunta figura, que muestra una sección longitudinal del conector aplicado a las fibras.

15 En la figura se muestra el conector en sección longitudinal aplicado a las fibras -1 y 1'-, todo ello de acuerdo con la invención. Alrededor de cada una de las fibras se ha previsto un revestimiento inicial -2-, fibras -3- de refuerzo hechas de Kevlar, una funda exterior -4- de material termoplástico, y un segundo revestimiento -5-.

20 El conector está formado por dos partes simétricas -10 y 11- mutuamente ensambladas por testa en cada uno de los extremos de las fibras a conectar, y por partes comunes de conexión -20, 21-. La descripción de las partes simétricas será limitada a los elementos -10 y 11- de la parte izquierda de la figura.

El elemento -10- está constituido por un cuerpo cilíndrico perforado axialmente y dentro del que se halla intro-

ducido y bloqueado el extremo de la fibra óptica, de manera que las superficies transmisivas de las mismas, perpendiculares al eje A-A, queden enfrentadas sobre la superficie de contacto -30- del cuerpo cilíndrico, destinada a acoplarse por testa contra la correspondiente superficie del extremo de la otra fibra.

El cuerpo cilíndrico -10- está atravesado longitudinalmente por un orificio cilíndrico axial -24- que tiene un diámetro notablemente mayor que el de la fibra -1- y del revestimiento -2-. El orificio -24- no tiene este diámetro en toda la longitud del cuerpo cilíndrico, sino que se reduce, cerca de la superficie -30-, a través de un estrechamiento cónico -25-, a un orificio -26- de diámetro igual al de las fibras ópticas -1, 1'- solas, dentro del que esta última es introducida hasta alcanzar la superficie de contacto -30-.

La fibra es desprovista del revestimiento -2- sobre un tramo -B- muy reducido, con el fin de reducir al mínimo posible las desalineaciones axiales que se derivan de fenómenos de inflexión de las fibras cuando el conector es apretado, y es bloqueada dentro del orificio -24- por medios diversos, preferiblemente mediante un adhesivo -27-, como se muestra en la figura.

En el extremo de entrada del cuerpo cilíndrico, el cable que contiene la fibra es fijado mediante un tubito de material plástico -9- enfilado bajo el revestimiento más externo -5-. La superficie exterior del tubito -9- es apretada circularmente sobre el cuerpo cilíndrico -10-, con las fibras de Kevlar -3- que aseguran la necesaria resistencia a la trac-

ción del conjunto, interpuestas entre ambas.

Un manguito -20- generalmente cilíndrico une y alinea los dos cuerpos cilíndricos -10-. Este manguito -20- está montado sobre dos cuerpos cilíndricos y bloqueado en posición gracias a la tuerca -11- asociada a cada cuerpo cilíndrico y provista de una rosca interna -19-. El manguito -20- lleva en sus extremos dos roscas -18- sobre las que se acopla la rosca interna -19- de cada tuerca. Las secciones internas de los extremos del manguito son poligonales para acoplarse con un resalto poligonal -16- del cuerpo cilíndrico. La tuerca tiene un diámetro interno mayor que el diámetro exterior del cuerpo cilíndrico, y en el espacio anular así formado se encuentra situado un muelle helicoidal -7- que es mantenido en posición entre dos anillos elásticos -8-, uno de los cuales se aplica por testa contra el espaldón constituido por el resalto poligonal -16- del cuerpo cilíndrico.

En la mitad superior de la figura, la tuerca -11- está mostrada en posición no apretada, mientras que en la mitad inferior se halla mostrada la configuración asumida por el conector con la tuerca apretada y el muelle -7- completamente comprimida y ejerciendo una presión axial calibrada que aprieta las dos superficies -30- la una contra la otra.

El manguito -20- no está directamente en contacto con los dos cuerpos cilíndricos adosados, y se ha previsto una vaina cilíndrica intermedia -21- de material plástico, que es forzada sobre los cuerpos cilíndricos y ulteriormente apretada cuando la tuerca -11- es apretada contra el manguito -20-.

Según la invención, la vaina cilíndrica tiene una longitud notable respecto al manguito, siendo preferiblemente, de longitud próxima o igual a la del mismo, y presenta aligeramientos circunferenciales internos -29- que le confieren una cierta deformabilidad en la dirección radial. Esto permite alinear los cuerpos cilíndricos sobre una distancia mayor sin tener que ejercer esfuerzos excesivos para el posicionamiento de la vaina. De hecho, estos aligeramientos, constituidos por gargantas o acanaladuras internas, entallas u otras formas de supresión de material de la superficie interna, no están previstos en correspondencia de los extremos de la vaina y de la porción central adyacente al área de contacto de los cuerpos cilíndricos, en correspondencia de cuyas porciones la vaina conserva inalterada su rigidez propia. La vaina está hecha de un material plastómero relativamente rígido, como, por ejemplo, una resina acetilica.

A título indicativo, la longitud de la vaina es de al menos cinco veces el diámetro del cuerpo cilíndrico, que puede ser, por ejemplo, de unos 3 mm.

La presencia de un acoplamiento de ajuste entre el manguito -20- y los cuerpos cilíndricos, evita efectos de torsión durante el apriete de la tuerca.

La fibra óptica -1-, pelada sobre un tramo -B- de longitud muy reducida para minimizar las inflexiones, es introducida en el cuerpo cilíndrico -10-, donde la entrada constituida por la porción cónica -25- facilita el centraje de la fibra y la introducción de la misma en el orificio -26-. Una vez posicionada y centrada, la fibra es fijada dentro del

cuerpo cilíndrico mediante el adhesivo -27-, y la superficie de contacto -30- es mecanizada (lapidada) para obtener el grado deseado de pulimento superficial. Los cuerpos cilíndricos de los dos extremos, posicionados mutuamente en relación de testa o extremo con extremo, son conectados gracias al manguito -20-, entre los que es interpuesta y forzada la vaina -21- de centraje. Las porciones terminales del manguito -20- se acoplan con el resalto poligonal -16-, que impide cualquier torsión del manguito y de la vaina durante el atornillamiento de la tuerca -11-, que pasa de la posición mostrada en la parte superior de la figura (donde se encuentra apenas acoplada con el principio de la rosca -18- prevista en el manguito -20-), a la posición representada en la parte inferior de la figura, en la que la tuerca está completamente acoplada y el muelle helicoidal -7-, situado en el espacio anular subyacente, está comprimido al máximo.

El empleo de una vaina de centraje relativamente larga y provista de aligeramientos permite mecanizaciones con tolerancias corrientes (del orden de 1 a 2 centésimas de milímetro) en lugar de tener que recurrir a mecanizaciones de precisión, como sería necesario sin el efecto centrante de la vaina según la invención.

Aunque la invención ha sido descrita con referencia particular a una forma de realización preferida, se ha de entender que la misma no queda limitada a esta última, quedando comprendidas dentro de su ámbito todas aquellas variantes y/o modificaciones obvias que resulten evidentes para el técnico del ramo.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Conector para fibras ópticas, que comprende dos porciones simétricas, cada una de las cuales aloja el extremo de la fibra óptica a conectar y relacionadas mutuamente en relación de testa o extremo con extremo, comprendiendo cada una de estas porciones un cuerpo cilíndrico perforado axialmente y que aloja la parte terminal de la fibra óptica correspondiente, y una tuerca de bloqueo que tiene una rosca interna, comprendiendo además el conector un manguito cilíndrico de alineación que se extiende longitudinalmente sobre parte de ambos cuerpos cilíndricos, y provisto en sus dos extremos de sendas roscas externas para su acoplamiento con las tuercas, caracterizado por el hecho de que una vaina cilíndrica de material elastómero se encuentra interpuesta entre los cuerpos cilíndricos y el manguito, siendo esta vaina de una longitud próxima o igual a la del manguito, y estando provista de aligeramientos.

2. Conector para fibras ópticas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los aligeramientos están constituidos por gargantas circunferenciales internas presentes en zonas distintas de los extremos de la vaina y de la porción central adyacente a la unión de las dos superficies de los cuerpos cilíndricos.

3. Conector para fibras ópticas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que cada cuerpo cilíndrico provee, en posición intermedia, un resalto periférico poligonal que se acopla con una

superficie interna poligonal correspondiente prevista en cada extremo de la vaina.

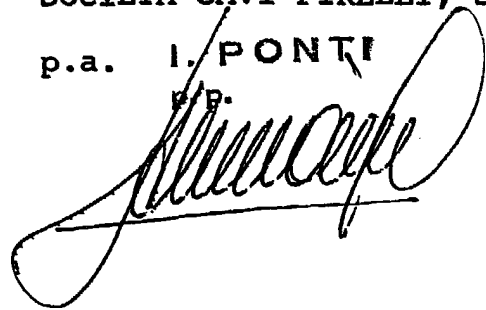
4. Conector para fibras ópticas.

La presente memoria descriptiva consta en conjunto de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

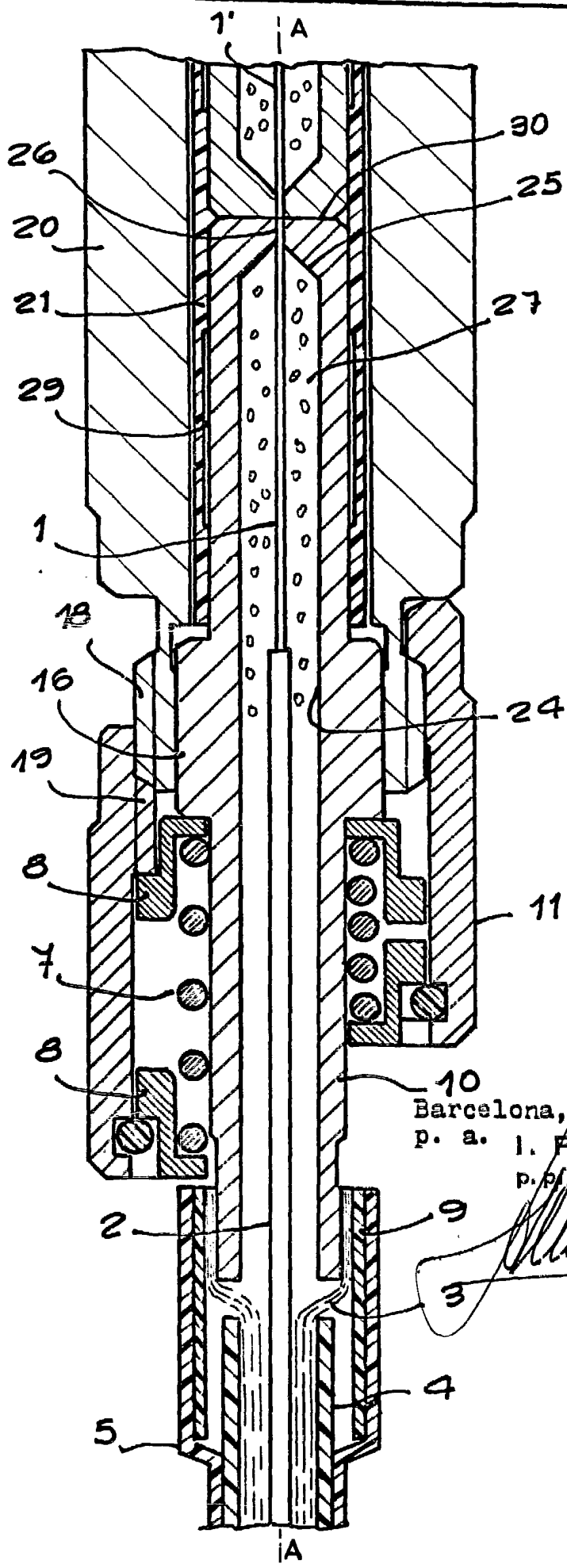
Barcelona, 20 de noviembre de 1984

SOCIETÀ CAVI PIRELLI, S.p.A.

p.a. I. PONTI

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read 'I. Ponti', is written over the typed name. The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the bottom.

33020/1



Barcelona, 20 noviembre 1984
p. a. I. PONTI
p. p.

[Handwritten signature]