



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ Y
	264177	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	

MODELO DE UTILIDAD

1 - ENE. 1983

⑨ PRIORIDADES:	⑩ NUMERO	⑪ FECHA	⑫ PAIS
	0 31 12 422.4	28 Marzo, 1981	Alemania

⑬ FECHA DE PUBLICIDAD	⑭ CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G02 B 5/16

⑮ TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN CABLE DE FIBRAS OPTICAS MEJORADO"

⑯ SOLICITANTE (S)
STANDARD ELECTRICA, S.A.

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

⑰ INVENTOR (ES)	Horst Wolf	Jörg Petermann
	Siegfried Metz	
	Jürgen Hoffmann	
	Lothar Preis	

⑱ TITULAR (ES)
STANDARD ELECTRICA, S.A.

⑳ REPRESENTANTE
D.EUGENIO BARROSO ESPINOSA DE LOS MONTEROS

Este invento se refiere a un cable de fibras ópticas que tiene por lo menos una guía de ondas ópticas y el cual está provisto de un recubrimiento de un sistema de resina estable que -  
5 forma una matriz en la que están introducidas e impregnadas con este medio unas fibras de refuerzo orientadas que hacen de armadura.

Un cable de fibras ópticas de este tipo fué ya objeto de la patente alemana Nº DE-OS 26 28 393. Este cable comprende una  
10 guía de ondas ópticas que está rodeada de un recubrimiento; en él se tiene la probabilidad de que sean transferidos a la guía de ondas interior unos esfuerzos excesivos que pueden ser fácilmente causa de que dicho guía de ondas sea dañado.

Es el objeto del invento la obtención de un cable de esta  
15 clase en el que las guías de ondas ópticas estén eficazmente protegidas de los esfuerzos de tracción y de comprensión.

De acuerdo con el invento este objeto se obtiene porque forman parte del núcleo del cable varias guías de ondas las cuales  
están envueltas al menos por una capa de una lámina de plástico cosobre la que hay al menos una capa de fibras y habiéndolo por encima  
20 de ella una capa, al menos, de una lámina de plástico arrollada, y porque este núcleo de cable está suelto en el interior del recubimiento.

Con el recubrimiento se logra que el cable tenga una resistencia a la tracción tan alta que pueda ser usado incluso en líneas  
25 de transmisión terrestres con fuerzas de tracción altas y superaltas. Con la construcción del núcleo central que ha sido descrita el cable es flexible y al estar este núcleo suelto en el interior del recubrimiento se impide que se transmitan fuerzas de tracción y de compresión del recubrimiento al núcleo del cable, que pudieran -  
30 castigar a este último. La lámina de plástico interior que puede ser,

por ejemplo, de poliéster o de politeno, tiene por objeto mantener unidas las guías de ondas ópticas; la capa de fibras, las cuales - pueden ser fibras naturales o sintéticas o, más concretamente, fibras de aramina, sirve para darle mullida a las guías de ondas ópticas. El arrollamiento exterior de lámina de plástico, para el que puede ser usado el mismo material que para el arrollamiento interior, sirve - para mantener unida la capa de mullida a la vez que de terminación del núcleo de cable.

5

Se prefiere disponer en el centro del núcleo de cable unos elementos de relleno adicionales. Su objeto es darle al núcleo de cable una forma de sección lo más circular posible. Estos elementos de relleno serán de fibra sintética, por ejemplo de poliamida.

10

De acuerdo con otro tipo especial de realización, el núcleo de cable está constituido por una disposición de cuatro elementos de guías de ondas ópticas o de relleno, o bien de lo uno y lo otro. En cuanto a esto ni que decir tiene que se descarta la existencia de un núcleo de cable que únicamente tuviese elementos de relleno.

15

La disposición de núcleo con cuatro elementos se ha visto que es muy favorable para obtener la sección transversal circular.

20

De acuerdo con otro tipo especial de realización las guías de onda ópticas y, en caso de que sea así requerido, los elementos de relleno, son sometidos a torsión con un paso corto. Con ello se tiene una reserva de longitud compensadora de las dilataciones producidas, por ejemplo, por el calor.

25

Es preferible que las fibras de plástico tengan torsión de un paso largo. De este modo se facilita que tengan una distribución homogénea por la circunferencia de la envoltura interior.

De acuerdo con otro tipo especial de realización, el recubrimiento está rodeado de una envoltura de material plástico a la que le ha sido añadido hollín. Como material plástico encuentra el

30

autor particularmente adecuado el polietileno. El objeto de esta  
 envoltura es proteger al recubrimiento de las influencias ambien-  
 tales, particularmente de las meteorológicas. La adición del hollín  
 es para producir una pantalla contra las radiaciones ultra  
 violeta.

5

El dibujo que se acompaña muestra un ejemplo de realiza-  
 ción del nuevo cable de fibras ópticas en una representación to-  
 talmente esquemática, la cual se describe con un mayor detalle a  
 continuación.

10

El cable de fibras ópticas está constituido por un núcleo  
 de cable 11 que está suelto en el interior de un recubrimiento 12.  
 Este recubrimiento se encuentra rodeado de una envoltura 13 de po-  
 lietileno a la que se le ha añadido hollín. El núcleo de cable 11  
 que está en su centro comprende dos guías de onda ópticas 14  
 una de las cuales tiene un diámetro de 1 mm, así como dos elemen-  
 tos de relleno 15 los cuales tienen el mismo diámetro que las guías  
 de onda 14. Estas guías de onda 14 contienen una fibra óptica pro-  
 vista de una o más capas protectoras. Los elementos de relleno  
 son monofilamentos de poliamida. Este conjunto de los cuatro ele-  
 mentos tiene una torsión de paso corto y está rodeado de una capa  
 16 de una lámina de poliéster que le envuelve con solapa. Sobre  
 ella hay como capa de mullida una capa 17 de fibras de aramina con  
 una torsión de paso largo, estando esta capa cubierta por una arro-  
 llamiento con solape 18 de lámina de poliéster. El núcleo de cable  
 11 está suelto en el interior del recubrimiento 12 debido a que  
 el máximo diámetro exterior del núcleo de cable 11 es menor que  
 el mínimo diámetro interior del recubrimiento 12, con lo que se  
 tiene un huelgo 19. De este modo se tiene la seguridad de que el  
 núcleo de cable 11 se podrá mover con toda libertad en el interior  
 del recubrimiento 12, lo cual supone una ventaja, sobre todo en el

15

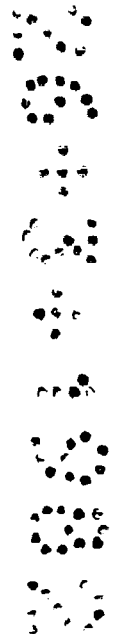
20

25

30

4.  
caso de que se tengan dilataciones diferentes. El recubrimiento  
12 es de resina de poliéster no saturada, con un refuerzo de fi  
bras de vidrio que no se muestra. Dicho recubrimiento 12 puede  
también incluir en su zona marginal una o más capas interiores  
5 de fibras sintéticas.

Este invento corresponde a una solicitud de patente for  
mulada en Alemania el día 28 de Marzo de 1.981, señalada con el  
Nº P 31 12 422.4 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 este modelo de utilidad de veinte años son los siguientes:

5           1. Un cable de fibras ópticas mejorado que tiene por lo menos una guía de ondas óptica (14) y el cual está provisto de un recubrimiento (12) de un sistema de resina estable que forma una matriz en la que están introducidas e impregnadas con este medio unas fibras de refuerzo orientadas que hacen de armadura, 10 caracterizado porque varias de dichas guías de ondas (14) forman parte del núcleo de cable(11), estando dichas guías de ondas (14) envueltas por lo menos con una capa (16) de lámina de plástico sobre la que hay por lo menos una capa (17) de fibras y sobre la que se tiene por lo menos otra capa(18) de un arrollamiento de lámina de plástico, y porque dicho núcleo de cable 15 (11) está suelto en el interior de dicho recubrimiento (12).

          2. Un cable de fibras ópticas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el centro de dicho núcleo de cable (11) hay dispuesto unos elementos adicionales de relleno 20 no (15).

          3. Un cable de fibras ópticas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicho núcleo de cable (11) comprende un conjunto de cuatro elementos compuesto de guías de ondas de fibras ópticas (14) o de elementos de relleno (15) o de 25 unas y otros.

          4. Un cable de fibras ópticas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dichas guías de ondas (14) y, si son requeridos, dichos elementos de relleno (15), tienen una torsión de un paso corto.

30           5. Un cable de fibras ópticas de acuerdo con cualquiera

de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dichas fibras (17) tienen una torsión de un paso largo.

6. Un cable de fibras ópticas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho recubrimiento (12) está rodeado por una envoltura (13) de material plástico al que le ha sido añadido hollín.

7. UN CABLE DE FIBRAS OPTICAS MEJORADO

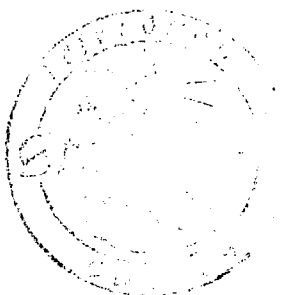
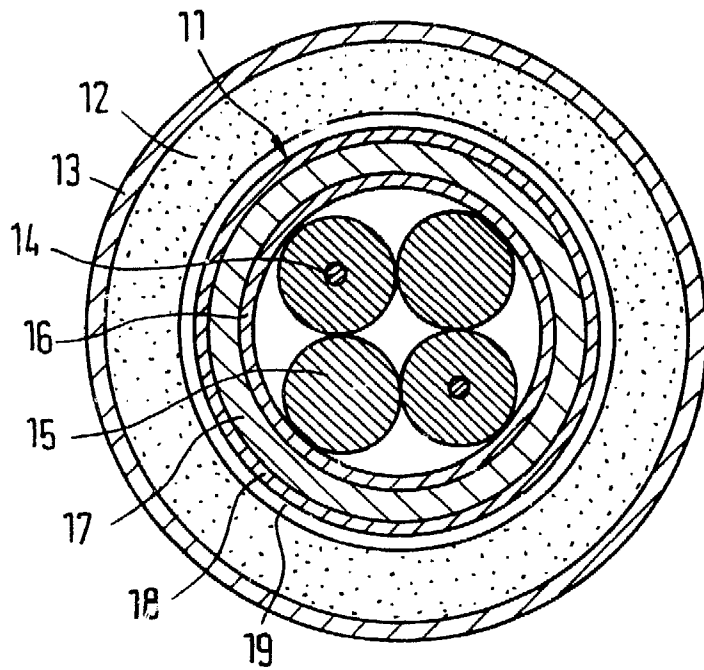
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 MAR. 1982



*E. Barroso*  
E. BARROSO  
SECRETARIO GENERAL



  
**E. BARROSO**  
 SECRETARIO GENERAL