

10 ES	11 NUMERO 277408	10 Y
21	22 FECHA DE PRESENTACION	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G 0 2 B 5 / 1 6
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "CABEZA DE EMPALME TERMINAL DE DISTRIBUCION PARA CABLES DE FIBRAS OPTICAS"
--

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

DOMICILIO DEL SOLICITANTE MADRID , c/Ramirez de Prado nº5
--

72 INVENTOR (ES) Jesús Martínez Pedraja Carlos Gutiérrez Cortines José Luis Aparicio López

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

74 REPRESENTANTE D.MIGUEL SERVAN GARCIA
--

En todo sistema de comunicaciones en el que el medio de transmisión sea un cable, se hace necesario la utilización de dispositivos protectores de los empalmes que garanticen las características mecánicas del cable en dichos puntos, que de lo contrario serían puntos limitativos de la vida del sistema. Todo ello se hace más crítico cuando el medio protector son cables de fibras ópticas, debido a la fragilidad de las propias fibras y a que inexorablemente para realizar un empalme de fibras ópticas es necesario despojar al cable y a las propias fibras de todos sus elementos protectores. Una vez realizado el empalme, hay que volver a reconstruir el cable en dicho punto, sin que el conjunto pierda las características del resto del cable. A su vez, la caja de empalme que se reivindica, permite su acceso al interior para posibles manipulaciones o disgregaciones posteriores, sin que se dañen el resto de las fibras empalmadas, ni el propio conjunto de empalme.

A la hora de diseñar un sistema de transmisión por fibras ópticas, además de los equipos múltiples, de los convertidores electro-ópticos y óptico eléctricos y de los regeneradores intermedios si hubiere lugar, hay que tener muy en cuenta los puntos de empalme, no solamente por el hecho de introducir con ellos pérdidas puntuales en la transmisión del sistema, sino también porque su localización, realización y materiales a utilizar puede, si no se hace adecuadamente, por una parte, encarecer el sistema, y por otra, limitar la calidad o vida del mismo.

Se han desarrollado y existen en el mercado diversos métodos de empalme y de cajas de empalme para cables de fibras ópticas, tanto para instalación en interiores como en intemperie. Estas cajas, en todos los casos, tienen por objeto

proteger los empalmes realizados en las fibras, ya que el punto de empalme requiere unas exigencias que garanticen unos niveles óptimos en las características mecánicas y ambientales de los mismos.

5 Otro punto de empalme muy importante, y sobre el que se basa el presente Modelo de Utilidad, es el llamado empalme terminal, es decir, el empalme que une los finales del cable con los rabillos o cables flexibles que entran en los equipos.

10 Convencionalmente, como elemento de unión entre los equipos y el cable portador viene utilizándose unos cables denominados "monofibra" compuestos por una única fibra óptica de características de transmisión iguales a las del cable, pero perfectamente protegida por un elemento mecánicamente resistente y una cubierta exterior de material plástico; cable, pués, de unión, de una sola fibra, y de un tamaño inferior al del cable portador, al contener solamente una fibra que se ha de empalmar a una de las fibras del cable dentro de la caja terminal, y el otro extremo del monofibra irá al equipo, normalmente provisto de su correspondiente conector.

20 Se presenta aquí un punto de unión entre los dos cables, portador y monofibra, que lógicamente ha de ser protegido mediante la CABEZA DE EMPALME TERMINAL DE DISTRIBUCION objeto de este Modelo de Utilidad en España.

25 La CABEZA TERMINAL está conformada por diferentes componentes, tal como se detalla en las Figuras 1 y 2, conteniendo:

30 Una cámara (1) fabricada en aluminio fundido, lo que le permite ser resistente y perfectamente estanca en su totalidad, de forma cuadrangular y acabada a base de una capa

protectora de pintura resistente a la intemperie en temperaturas que oscilan entre los -30°C y $+ 80^{\circ}\text{C}$.

Como alternativa al material descrito en su fabricación, hay que indicar que la CABEZA TERMINAL puede, asimismo, fabricarse en otros materiales, como aleación de aluminio, PVC rígido y poliéster reforzado con fibra de vidrio, sin que el tipo de material sea limitativo de este Modelo de Utilidad.

Su reducido tamaño y peso hace de esta caja un dispositivo perfectamente manejable en cualquier momento y situación.

Sobre el exterior de la caja y en el mismo plano de su cara posterior, la cámara va provista de 4 orejas de fijación (2), con agujeros rasgados, a fin de sujetar todo el sistema sobre pared o muro. Del mismo modo, estos puntos de fijación son perfectamente aptos para su instalación sobre columnas o bastidores.

Todo el sistema lleva como complemento una tapa de cierre (3) del mismo material que la cámara provista de 6 puntos de cierre (4) a base de tornillos con cabeza cilíndrica embutidos en la tapa, y una junta tórica de silicona (5) como elemento de cierre estanco entre la tapa y la cámara.

Este tipo de cierre permite realizar empalmes en situaciones extremas, garantizando en todo momento su estanqueidad ante la humedad y los gases no corrosivos.

En el interior de la cámara y colocados a 90° sobre una bandeja de amarre (6) flotante, van sujetos mediante tornillos 8 anillos guía (7) bloqueables, cuyo objeto es colocar ordenadamente las fibras empalmadas. Estos anillos están fabricados en material plástico poco flexible.

Con el fin de sujetar en una primera operación cada uno de los cables que entran en la cámara y que van a ser empalmados, se dispone de sujetacables (8) en una cantidad igual al número de cables previstos en la operación.

5 Del mismo modo se provee de puntos de amarre de elementos tractores (9) dispuestos en la bandeja a base de tornillos y arandelas de tamaños suficiente como para asegurar la fijación de cada uno de los cables.

10 En el exterior de la CABEZA TERMINAL lleva colocado en su lado derecho y sobre el fondo de la cámara una brida con prensaestopa (10) de tamaño y diámetro según el tipo de cable a instalar, que permita la entrada del cable principal y, al mismo tiempo, realice un cierre estanco. Próximo a ella se encuentra el punto de amarre (11), similar a los
15 anteriormente descritos (9), a base también de tornillo y arandela, que fijará los elementos resistentes del cable, centrales y extremos que hubiere, para asegurar la fijación del cable principal a la Caja.

20 Igualmente, y dispuestos sobre el mismo fondo, la cámara va provista de brida con prensaestopas de tamaño inferior (12) y número determinado, hasta 18, para cada uno de los cables monofibras.

En la Figura 2 se muestra una vista frontal de la Caja. Esta Caja puede ser usada para empalmar cables de tamaño desde 2 hasta 18 fibras con cables monofibras en número desde 2
25 hasta 18 monofibras, sin que el hecho de no estar ocupada la caja al 100% haga perder la estanqueidad de la misma.

Las evidentes ventajas que dicha caja presenta frente a otros dispositivos que se encuentran en el mercado, además de su estanqueidad garantizada, pequeño tamaño, poco pe-
30

so, etc., está en que el empalme de hasta las dieciocho fibras se encuentra en el mismo plano y no en bandejas diferentes, como actualmente viene haciéndose. Con ello, además de la facilidad de manejo, se consigue una caja de muy reducido espesor, en comparación con las de diferentes planos o bandejas.

Los puntos de amarre de los elementos tractores, bien sean centrales o externos, están en el mismo plano que los empalmes de las fibras, con lo cual las manipulaciones posteriores en la caja, pueden hacerse sin desmontarla.

El tipo de cierre a base de tapa independiente de la caja, a diferencia del tradicional de media caña, garantiza la estanqueidad del empalme, pues la entrada del cable principal y las salidas de los cables monofibras tiene de por sí y a base de los prensaestopas estanqueidad en los puntos de entrada-salida, independientemente de la colocación o no de la tapa.

El hecho de haber limitado la caja a cables de hasta 18 fibras y, por tanto, con salidas para 18 cables monofibras, ha sido con el fin de describir el prototipo existente, y por considerar que con este tamaño se completa la serie de los cables pequeños, siendo la misma caja utilizable para empalmar cables desde 2 hasta 18 fibras indistintamente.

Podrían, pues, hacerse diferentes tamaños de cajas, por ejemplo, otra segunda con 72 orificios, utilizable para cables desde 19 hasta 72 fibras, y así sucesivamente. Todo ello solamente afectaría al tamaño físico de la caja y no a su carácter novedoso.

----- NOTA -----

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

5 1.- Cabeza de empalme terminal de distribución para cables de fibras ópticas, caracterizado por estar formada por una cámara de forma cuadrangular, contener exteriormente y en el mismo plano de su cara posterior cuatro orejas de fijación con agujeros rasgados y tapa de cierre, e interiormente y colocados a 90° sobre una bandeja de amarre flotante, anillos guía bloqueados para colocar ordenadamente las fibras empalmadas, sujetables en una cantidad igual al número de cables previstos en la operación y puntos de amarre de elementos tractores.

15 2.- Cabeza de empalme terminal de distribución para cables de fibras ópticas, según la reivindicación 1^a, caracterizado por contener en el exterior y sobre el fondo de la cámara una brida con prensaestopa de tamaño y diámetro según el tipo de cable a instalar, que permite la entrada del cable principal a la vez que realiza un cierre estanco y, asimismo

20 y provistos en el mismo fondo, van otra serie de bridas con prensaestopas de tamaño inferior y número determinado, para cada uno de los cables monofibras.

25 3.- Cabeza de empalme terminal de distribución para cables de fibras ópticas, según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizada porque el material de dicha caja puede ser aluminio fundido, PVC rígido, poliéster reforzado con fibra de vidrio, diferentes aleaciones, o cualquier otro material resistente y, asimismo, puede ser acabada a base de una capa protectora de pintura, siempre y cuando y en cualquiera de los

30 casos sea la caja totalmente estanca a la entrada de humedad.

4.- Cabeza de empalme terminal, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la tapa de cierre es del mismo material que la cámara y va provista de puntos de cierre a base de tornillos con cabeza cilíndrica embutidos en dicha tapa y, asimismo, una junta tórica de silicona como elemento de cierre estanco entre la tapa y la cámara.

5.- Cabeza de empalme terminal, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los anillos guía bloqueados son de material plástico poco flexible, y los puntos de amarre de elementos tractores dispuestos en la bandeja están formados a base de tornillos y arandelas de tamaño suficiente como para asegurar la fijación de cada uno de los cables.

6.- Cabeza de empalme terminal, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dispone a la entrada tanto de la brida del cable principal como a la entrada de las bridas de los cables monofibra, de puntos de amarre para los elementos resistentes del cable formados por tornillo y arandela de tamaños adecuados para asegurar la fijación de los cables principal y monofibras a la caja.

7.- Cabeza de empalme terminal de distribución para cables 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.

8.- Cabeza de empalme terminal de distribución para cables 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.

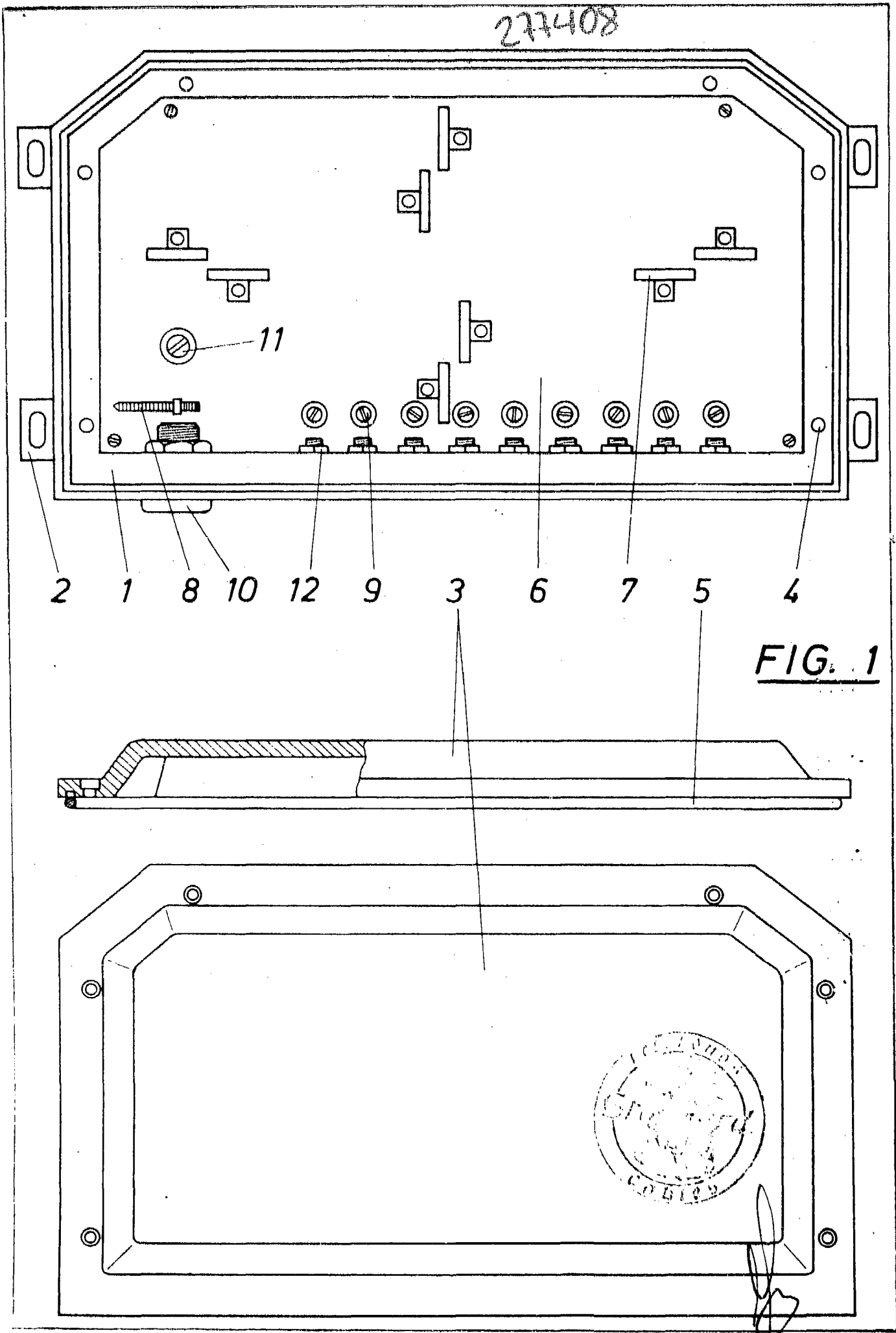
Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, - 8 FEB. 1984




M. SERVAN
Vicesecretario General

277408



2 1 8 10 12 9 3 6 7 5 4

FIG. 1



M. SERVAN
Massachusetts General

277408

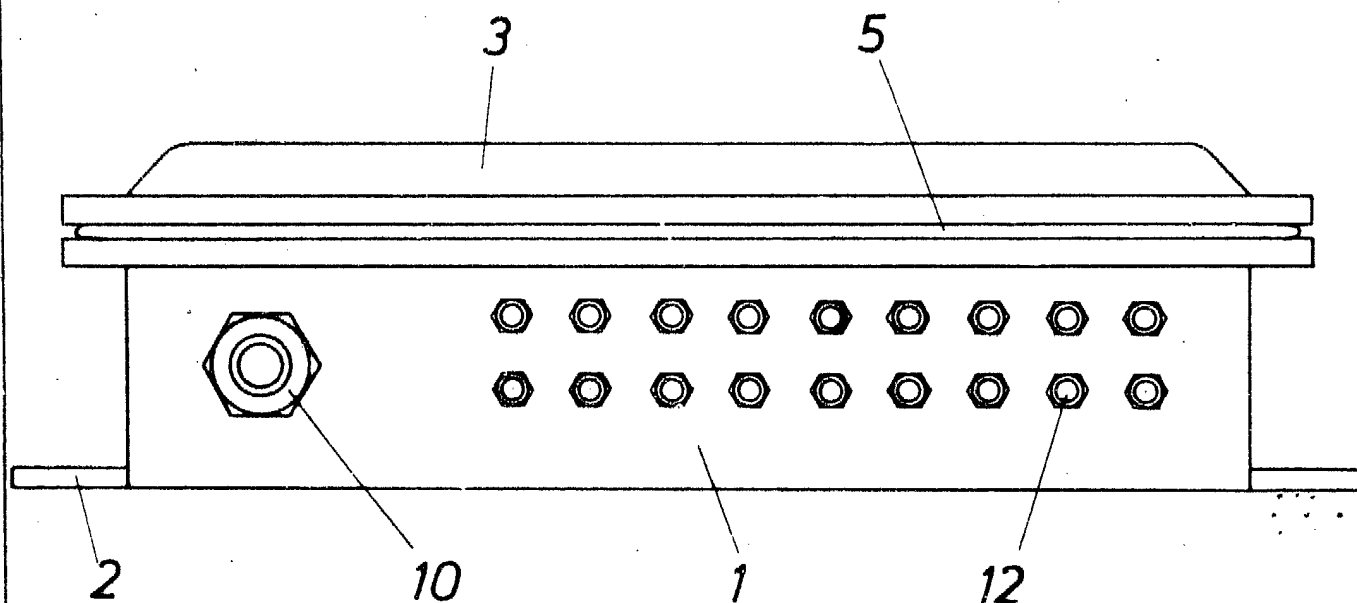
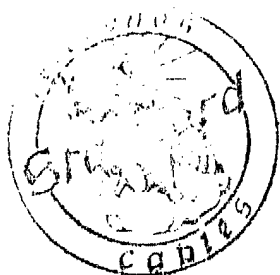


FIG. 2




M. SERVÁN
Vicesecretario General