



35  
403201

Inventor: <u>H. O. I. B.</u>

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Invención, que por un periodo de veinte años, para toda España, se solicita a favor de SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INSTALACIONES DE REDES TELEFONICAS; de nacionalidad Española, residente en Madrid, C/. Orense, 11, por:

"PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE EMPALMES EN CABLES ELECTRICOS".

5 Desde hace algunos años son de uso corriente cables eléctricos para tendido aéreo y enterrado, en los cuales la cubierta exterior de plomo, destinada a proteger los conductores del contacto con el ambiente, viene sustituida por una cubierta de resina sintética, prácticamente inalterable por los agentes químicos y no sujeta a corrosiones de origen electrolítico, siguiendo inalterado el aislamiento de cada uno de los conductores, que puede estar formado por materiales diferentes, em-  
10 pléados en diferentes formas, pudiendo comprender desde el papel al polietileno.

15 En la ejecución de los empalmes entre trozos de cables con cubierta exterior de resina, existe la dificultad de que no se pueden aplicar los sistemas normales de empalme, basados en la soldadura con aportación de liga soldante entre las dos extremidades de la cubierta de plomo de los cables que llegan al empalme y el sobrepuesto manguito cobre-empalme. Ha habido por tanto que recurrir a otros métodos que sin embargo no han resultado adecuados para garantizar la perfecta continuidad de  
20 la cubierta externa del cable, para todas las condiciones de instalación en las cuales tienen que ser aplicados.



25 Uno de los sistemas mas empleado hasta la fecha es, por ejem-  
 plo, el de recurrir al enrollamiento externo del empalme, a tra-  
 vés de varias capas de cintas especiales adhesivas, aplicadas con  
 hermético del empalme. Siguiendo este método, el buen resultado -  
 del trabajo depende del cuidado con el que se apliquen las varias  
 30 capas de cinta adhesiva; además, aparte de desconocer la duración  
 de la adhesividad de las cintas, el coste y el tiempo necesario -  
 para su aplicación no son compatibles con los costos admisibles -  
 para este tipo de instalación.

35 Dichos inconvenientes se eliminan aplicando el procedimiento  
 objeto del presente invento, cuya característica consiste en el  
 hecho de que se emplean, por lo menos, dos elementos tubulares --  
 tronco-cónicos de material sintético igual o parecido al de la cu-  
 bierta del cable, aplicados herméticamente por las bases menores  
 40 sobre la cubierta de las dos extremidades del cable que hay que -  
 empalmar y conectados reciprocamente de forma hermética por sus -  
 bases mayores. Este empalme garantiza la homogeneidad del conjun-  
 to, siendo del todo excepcionales los defectos derivados de des-  
 cuidado en el trabajo; además el tiempo de ejecución resulta muy re-  
 ducido, dentro de los límites normalmente admitidos para el cie-  
 rre de empalmes sobre cables corrientes.

Este tipo de empalme puede ser conseguido de diferentes ma--  
 neras:

45 Una de las formas de ejecución mas conveniente es la de uti-  
 lizar dos piezas simétricas, constituidas cada una por una parte  
 cilíndrica , de diametro interior aproximadamente igual al diame-  
 tro exterior de la cubierta del cable y por una segunda parte ci-  
 lindrica, con diametro interno mayor al que alcanza el conjunto  
 50 de los conductores empalmados, siendo las dos partes cilíndricas  
 conectadas por un trozo tronco-cónico. A las dos partes cilíndricas  
 de mayor diametro se suele añadir un anillo interno de sopor-  
 te y endurecimiento, mientras que el conjunto puede encerrarse en  
 un cubre-empalme de protección mecánica.

55 Algunas formas de ejecución más usuales del empalme y del cu-  
 bre-empalme se detallan, como ejemplo no restrictivo, en el dibu-  
 jo adjunto que también nos enseña la puesta en obra y en el cual:

60 Figura 1ª: Es una vista de las dos extremidades separadas del  
 cable a empalmar, que muestran, en sección, las diferentes partes  
 del empalme, aplicadas sobre las mismas.

Figura 2ª: Muestra las mismas extremidades reunidas, con las  
 varias partes del empalme en la posición que antecede al cierre.

Figura 3ª: Muestra el empalme terminado y preparado para re-  
 cibir el cubre-empalme.

65 Figura 4ª: Muestra el mismo empalme, equipado con cubre-em-  
 palme.

70 Con referencia a dichas figuras, el empalme en sí se compone  
 de dos manguitos 1 y 1', de resina sintética, de forma general --  
 tronco-cónica, (fig, 1) y de un anillo para rigidez 2; su montaje  
 se efectúa del siguiente modo: Los dos manguitos 1 y 1' se inser-  
 tan sobre los cables c y c', que terminan en el empalme, uno por  
 un lado y uno por el otro, como se indica en la fig. 1; sobre una  
 75 de las dos partes se inserta también el anillo rígido 2 metálico  
 o en material aislante como baquelita, cartón baquelizado, cloru-  
 ro de polivinilo rígido o similares, cuyo diametro interno es li-  
 geramente superior al diametro del conjunto C de los conductores  
 unidos y cuyo diametro exterior es igual al mayor diametro , --

403201



interno del manguito.

80 Efectuada la unión de los conductores c, c' y envuelto el conjunto según el método más conveniente, de acuerdo con el tipo de los conductores mismos, el anillo 2 viene transportado al centro del conjunto y sobre el mismo se aplican los dos manguitos 1 y 1', doblando sus extremidades como indica la fig. 2. - Se limpian y desengrasan con benzol y sucesivamente se raspan, con cuidado, con cepillo de acero, tela abrasiva u otro método semejante, las superficies 3, 3', 4, 5 de los manguitos y 6, 6' de las cubiertas del cable. Las superficies mismas son también cuidadosamente recubiertas de solución, constituida por el disolvente característico del material que forma las cubiertas de los cables y los manguitos y en el que ha sido previamente disuelto un porcentaje en peso del mismo material; dicho porcentaje varía según el material que constituye la cubierta del cable y el correspondiente disolvente.

95 Doblando seguidamente las extremidades de los manguitos, como indica la figura 3, las superficies 3, 3', y 4 se adhieren respectivamente a las superficies 6, 6', y 5 comprimiendo sobre todos los puntos de la zona de superposición y aplicando encima de las mismas zonas el recubrimiento de compresión 7, 7' y 7'', constituido por una cinta adhesiva de cualquier tipo o también por una simple tira de tela. El anillo 2, previamente insertado sobre el cable y llevado al centro del empalme, sirve para constituir una superficie rígida de apoyo que ejerce la presión adecuada para asegurar la adhesión entre las superficies 4 y 5.

105 El cierre del empalme queda de este modo asegurado, pero, sin embargo, para que tenga toda su eficacia, es necesario esperar el tiempo necesario para que la disolución puesta entre las partes conectadas actúe sobre las superficies creando la penetración de las mismas. El empalme constituido de este modo es indudablemente menos compacto que el cable y por lo tanto constituye un punto de menor resistencia. Tanto por lo que se refiere a fenómenos externos, tales como presión del terreno, choques de cualquier origen u otros semejantes, como por lo que respecta a esfuerzos de tensión axial, que pueden, por diferentes razones, pesar sobre el cable, especialmente en el caso de tendido aéreo. Por este motivo ha sido prevista también, según el invento, la aplicación de un cubre-empalme externo, preferiblemente metálico, cuyas dimensiones permitan abarcar cómodamente el empalme.

120 Dicho cubre-empalme se caracteriza por el hecho de estar formado por varias piezas prefabricadas, de material muy resistente, que se adhieren fuertemente a la cubierta del cable. Las piezas principales pueden ser dos, eventualmente simétricas con respecto a una superficie que pase por el eje del cable, o bien respecto a una superficie normal al eje del cable, cobrando en este caso el aspecto de manguitos y en el primer caso el de cascarones. En este primer caso, las dos partes se aseguran con collares, tornillos o similares; en el segundo las dos partes, previamente insertas en los dos lados del empalme, se unen entre sí por medio de un anillo ranurado o arandela con pernos en correspondencia con el centro del empalme.

135 Un método de ejecución preferido, que se deriva de la combinación de estas dos formas, es el que comprende dos parejas de semicáscarones de extremidades cerradas sobre el cable a través de tuercas, anillos de remache en la parte exterior previamente aplicados sobre el cable mismo, a igual distancia del centro



140 y un tubo fijado por sus dos extremos a las parejas de semicas-  
 carones, cuyo diametro interno es igual al máximo externo de --  
 las mencionadas parejas. Esta forma de ejecución está represen-  
 tada a título de ejemplo no limitativo en la figura 4; dicha for-  
 ma comprende el empleo de dos anillos de retención 8 y 8', cons-  
 tituidos por un trozo de cubierta del cable, aplicado sobre la  
 145 cubierta misma, según el procedimiento descrito para aplicación  
 y conexión de las partes que constituyen el empalme, teniendo -  
 dichos anillos una medida, a lo largo del eje del cable, casi --  
 coincidente con el diametro del mismo, estando aplicados de for-  
 ma que la distancia "I" entre sus extremidades sea constante pa-  
 ra todo tipo de empalme.

150 El cubre-empalme incluye dos partes metálicas cilindro-cóni-  
 cas 9 y 9', constituidas cada una por dos semicascarones que se  
 conectan entre sí por medio de pernos colocados en asientos ade-  
 cuados. Dichas partes cilindro-cónicas se adaptan al cable y es-  
 tán hechas de forma que se realizan en su interior los dos rema-  
 ches anulares 10 y 10', que tienen que conectarse con los anillos  
 155 8 y 8'. Un tubo metálico 11 de diametro interno igual al diame-  
 tro máximo exterior de las dos partes 9 y 9', está bloqueado so-  
 bre las mismas por medio de tornillos, de los cuales se indican  
 en el dibujo los ejes 12.

160 La aplicación del cubre-empalme metálico, además de prote-  
 ger el empalme de agentes externos, descarga al empalme de las  
 posibles tensiones, que vuelven a ser conducidas sobre el cubre-  
 empalme 11, debido al contraste entre los anillos 8 y 8'.

165 Describa suficientemente la invención, sólo resta añadir -  
 que podrán ser variadas todas aquellas circunstancias de deta-  
 lle que no alteren su esencialidad, pudiendo afectar a cambios  
 de forma, materia y en general, a todas las accesorias o secun-  
 darias que quedaran incluidas en la protección legal de la Pa-  
 tente.

REIVINDICACIONES

170 1ª.- PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE EMPALMES EN CABLES --  
 ELECTRICOS, del tipo con cubierta de protección de resinas poli-  
 vinilicas, caracterizado por disponerse al menos dos elementos  
 tubulares tronco-cónicos, de material sintético igual o similar  
 175 al de la cubierta del cable, aplicados con cierre hermético por  
 las bases menores sobre las dos extremidades del cable a empal-  
 mar o reciprocamente conectados de forma hermética por sus bases  
 mayores.

180 2ª.-PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE EMPALMES EN CABLES --  
 ELECTRICOS, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el he-  
 cho de incluirse un anillo interno de rigidez de los dos elemen-  
 tos, en correspondencia con la zona de mutua conexión.

185 3ª.-PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE EMPALMES EN CABLES --  
 ELECTRICOS, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado -  
 porque cada elemento tubular está constituido por una parte cil-  
 índrica con diametro interno aproximadamente igual al diametro  
 externo de la cubierta del cable y por una segunda parte cilín-  
 drica con diametro interno mayor que el diametro del conjunto  
 de los conductores empalmados, siendo las dos partes cilíndri-  
 cas mencionadas conectadas por un trozo tronco-cónico.

190 4ª.-PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE EMPALMES EN CABLES --





195 ELECTRICOS, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado por incluirse un cubre empalme constituido por un recubrimiento esencialmente de protección mecánica, formado por diferentes piezas prefabricadas, en material de mucha resistencia, que se unen fuertemente a la cubierta del cable.

200 5ª.-PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE EMPALMES EN CABLES ELECTRICOS, según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el cubre-empalme está formado por dos partes huecas simétricas respecto a una superficie que pasa por el eje del cable, unidas entre sí con collares, tuercas o similares.

205 6ª.-PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE EMPALMES EN CABLES ELECTRICOS, según reivindicación 4ª, caracterizado porque el cubre-empalme está constituido por dos parejas de semicascarones, de extremidades ajustadas al cable a través de tuercas; anillos de remache en la parte exterior, previamente aplicados sobre el mismo cable con distancia entre sí preestablecida y un tubo, fijado por sus extremidades sobre las parejas de semicascarones montados; cuyo diametro interno es igual al máximo externo de dichas parejas.

210 7ª.-PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE EMPALMES EN CABLES ELECTRICOS, según las reivindicaciones 1 a 3ª, caracterizado porque la conexión de los dos elementos tubulares tronco-cónicos con la cubierta del cable y entre sí, se obtiene limpiando y desengrasando con benzol; seguidamente se raspan cuidadosamente, con cepillo de acero o con lija de tela u otro medio las superficies de las extremidades, oportunamente dobladas, de dichos elementos y aquellas correspondientes de la cubierta; se cubre despues cuidadosamente dichas superficies con una solución formada por un disolvente característico del material que constituye las mismas, añadiendo un porcentaje del mismo material y por último se colocan los dobles hechos anteriormente en su posición de normal sobreposición a las superficies de conexión, para enrollarlo fuertemente con cinta adhesiva de cualquier tipo o con una simple tira de tela.

225 8ª.-PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE EMPALMES EN CABLES ELECTRICOS, según la reivindicación 7ª, caracterizado por comprender, además de las fases de sobreposición al empalme que se consigue de esta forma, un cubre empalme constituido por varias partes de relativa rigidez, que se conectan entre sí, despues de haberlas unido fuertemente a la cubierta del cable.

230 9ª.-PROCEDIMIENTO PARA EJECUCIÓN DE EMPALMES EN CABLES ELECTRICOS,

Tal y como queda descrito en la presente memoria, que consta de cinco hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, y del plano que unido a la misma se acompaña.

Madrid, a

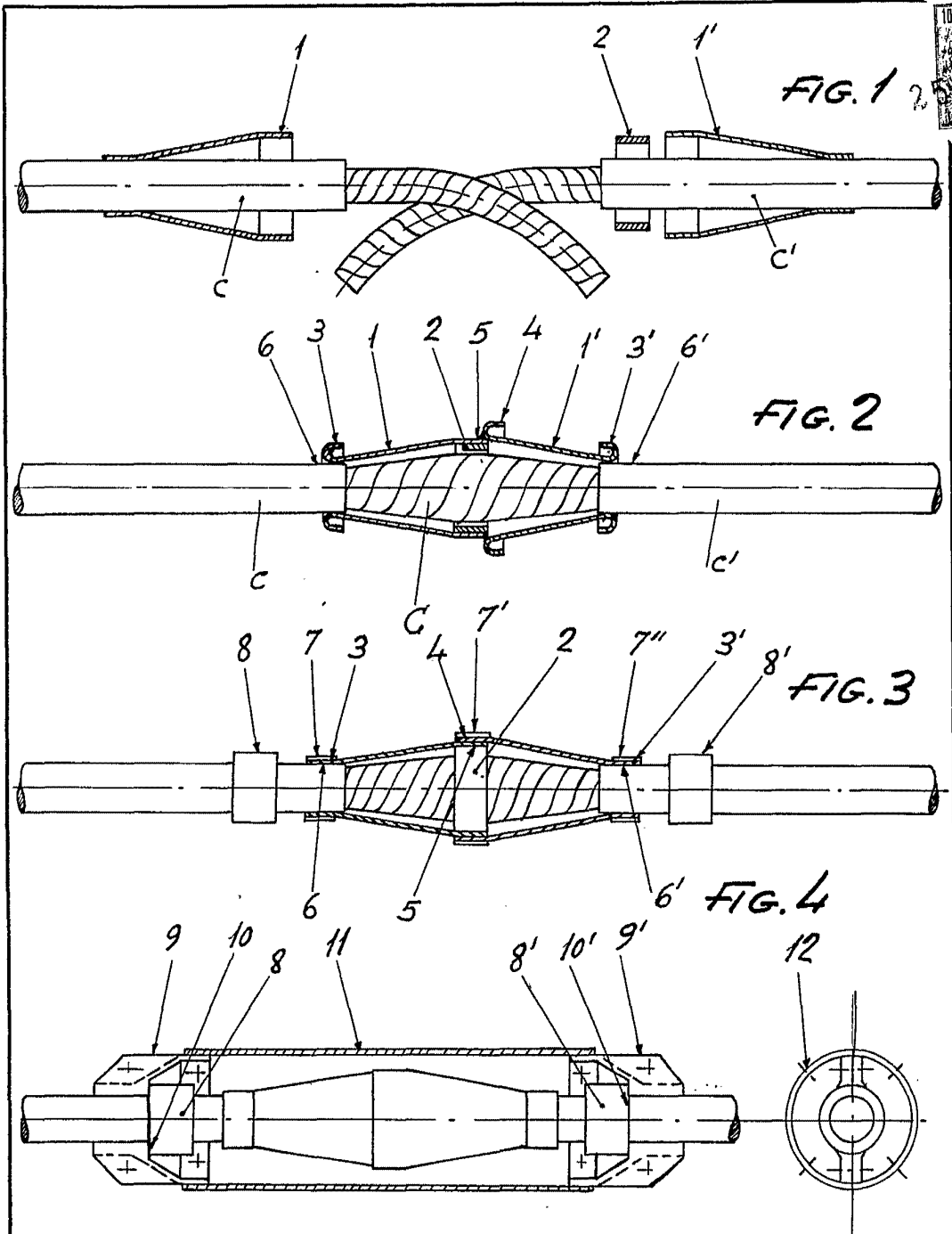
25 MAY 1972



403201

S. ESPAÑOLA INSTALACIONES REDES TELEFONICAS, S.A.

-HOJA UNICA-



Escala variable  
Madrid: