

202111

8 ABR



A. GONZALEZ LOPEZ 3.2

REGI

F-216-9-1976

Int. Cl.: H 01 B

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR MODELO DE UTILIDAD EN ESPAÑA POR: "MEJORAS EN CABLES ELECTRICOS PROTEGIDOS CONTRA LA PENETRACION DE AGUA", A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 5.

Con la utilización en telefonía de frecuencias más elevadas y de nuevos sistemas de transmisión, la estabilidad de los parámetros eléctricos de un cable adquiere una importancia crítica, ya de por sí muy importante.

5 Uno de los factores que incluyen más sensiblemente en la pérdida de características eléctricas, es el de penetración de humedad o de agua en el núcleo del cable.

10 Por ello, se han desarrollado, por un lado, cubiertas estancas capaces de sustituir con ventaja a las metálicas (tradicionalmente de plomo y otros metales). Estas cubiertas están constituidas por un plástico exterior y una barrera metálica en forma de laminado, que envuelve al núcleo del cable. El plástico, generalmente polietileno, no impide totalmente el paso de humedad por penetración osmótica, por lo que la cinta



metálica, por ejemplo un laminado de aluminio, además de servir de pantalla electrostática, evita o dificulta el paso de humedad.

5 Pero existen otras causas que pueden originar la eventual entrada de agua en el núcleo del cable, como puede ser la rotura por cualquier causa mecánica de la cubierta. La detección y localización del agua en los cables con aislamiento de plástico, es difícil y sólo se suele llegar a su conocimiento tardíamente. Entonces ocurre que a los efectos propios de transmisión (ruido, incremento de la atenuación y de la capacidad mutua, etc.), les acompañan fenómenos corrosivos de la pantalla y, ocasionalmente, de los conductores de cobre.

10 Por ello, aparte del sistema clásico de presurización de la red, con sus inconvenientes y la alta presión neumática en cables de diámetro pequeño, aparecen los cables rellenos con vaselinas y petrolatos, que introducidos entre los intersticios del núcleo proporcionan excelente resistencia a la humedad y agua.

20 No obstante, en la fabricación de este tipo de cables, existe el siguiente problema: entre el núcleo del cable y la cinta de aluminio, pueden existir holguras o canales entre los que circula libremente el agua.

25 Se han dado varias soluciones mecánicas para un buen acoplamiento cinta-núcleo, pero no siempre, según ha podido comprobarse, se tiene la completa seguridad de estanqueidad.

30 El objeto del presente Modelo de Utilidad se basa en la utilización entre núcleo y cinta de aluminio de determinadas sustancias que impiden el paso a lo largo del cable de humedad o agua, ya que por reaccionar con la misma sufren de-



terminadas, expansiones o transformaciones que impiden su penetración longitudinal en el cable.

5 La Fig. 1 muestra una realización preferida de un cable según el objeto del presente Modelo en el que el núcleo de conductores aislados (1) va cubierto con una cinta de papel o plástico (2), sobre la que se deposita la sustancia que constituye el objeto del invento (3), que a su vez va cubierta con una cinta metálica (4) y finalmente una cubierta de material plástico (5). Esta Fig. no es limitativa por cuanto el objeto del invento, (la capa 3) puede aplicarse a cables con realiza-
10 ciones distintas a las aquí indicadas a modo de ejemplo.

Se trata, pues, del diseño de un cable resistente a la penetración de agua, mejorado y con factores de seguridad adicionales que proporcionan una mayor fiabilidad.

15 Como sustancias de relleno entre núcleo y cubierta de aluminio, pueden emplearse diversos productos sólidos, tales como carboximetilcelulosa, almidón metilado, dextrinas, y ciertos productos inorgánicos, como sulfato sodico anhidro, sílica gel, silicato cálcico y silicato aluminico ferrico cálcico, sulfato cálcico anhidro, cementos, bentonitas, etc. Estos
20 productos se utilizan solos o bien mezclados con vaselina impermeabilizante, o acompañados de productos capaces de reaccionar con el agua, como poliisocianatos, derivados con grupos epóxido, etc.

25 Se realizó una prueba aceptada por varias Administraciones Telefónicas consistente en someter el cable a una presión de agua de 90 cm, por uno de sus extremos, y observar la penetración después de ciertos intervalos de tiempo. El agua lleva disuelto un colorante fluorescente, y observado el cable
30 con luz ultravioleta, puede seguirse su curso después de quita

202111

da la cubierta.

El cable de 50 pares con aislamiento de polietileno celular, relleno de petrolato y envoltura de núcleo de papel, fue espolvoreado con una composición de 90 % de carboximetilcelulosa, y 10 % de dextrona, colocándose posteriormente el laminado de aluminio/polietileno y la cubierta de polietileno. Otro trozo del mismo núcleo impregnado con una mezcla de vaselina-carboximetilcelulosa, y en un tercer trozo se aplicó directamente el laminado de aluminio y cubierta de polietileno sin protección adicional.

La penetración de agua en este último caso fue prácticamente instantánea (4 - 5 seg.), mientras que en los casos con protección especial, después de 14 días de tratamiento, sólo alcanza 4 - 5 cm a lo largo de la longitud del cable.

La presencia de estas sustancias de relleno proporcional, por tanto, una mayor estanqueidad longitudinal del cable mejorando las características generales a la penetración del agua y de la humedad, consiguiéndose un aumento del factor barrera y, aún en el caso de rotura de la cubierta, una mayor seguridad del trabajo del cable.

Por otra parte, la aplicación de este tratamiento tiene poca incidencia sobre el coste del cable.

----- NOTA -----

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

- 1.- Mejoras en cables eléctricos protegidos contra la penetración de agua entre núcleo y cubierta, por la presencia de determinados compuestos orgánicos e inorgánicos, de forma que aplicados éstos sobre el núcleo reaccionen o sufran

202111

6 ABR.



transformaciones de orden físico o químico si penetra agua en
tre la cubierta y núcleo.

2.- Mejoras en cables eléctricos, según la reivin-
dicación anterior, caracterizado porque el núcleo puede estar
5 lleno de vaselinas o compuestos impermeabilizantes y llevar
mezclados los propios agentes de reacción.

3.- Mejoras en cables eléctricos, según la reivin-
dicación 2, caracterizado por un recubrimiento del núcleo en
el que los compuestos sean del tipo de la carboximetilcelulo-
10 sa, bentonitas, sulfatos anhidros, silicoaluminatos cálcicos,
almidones, dextrinas, y en general cualquier producto que sin
perjudicar las características físicas y eléctricas del cable,
sufra expansiones en presencia del agua que impidan la penetra-
ción de la misma al núcleo del cable.

4.- Mejoras en cables eléctricos protegidos contra
15 la penetración de agua.

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

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

Madrid, 6 ABR. 1974

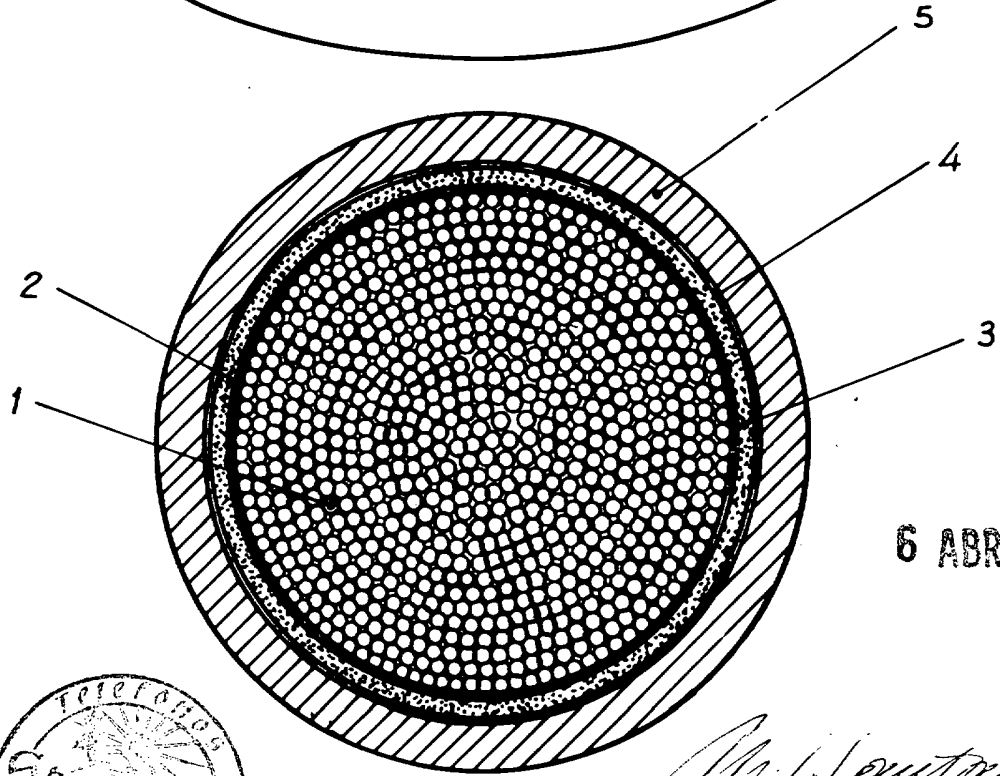
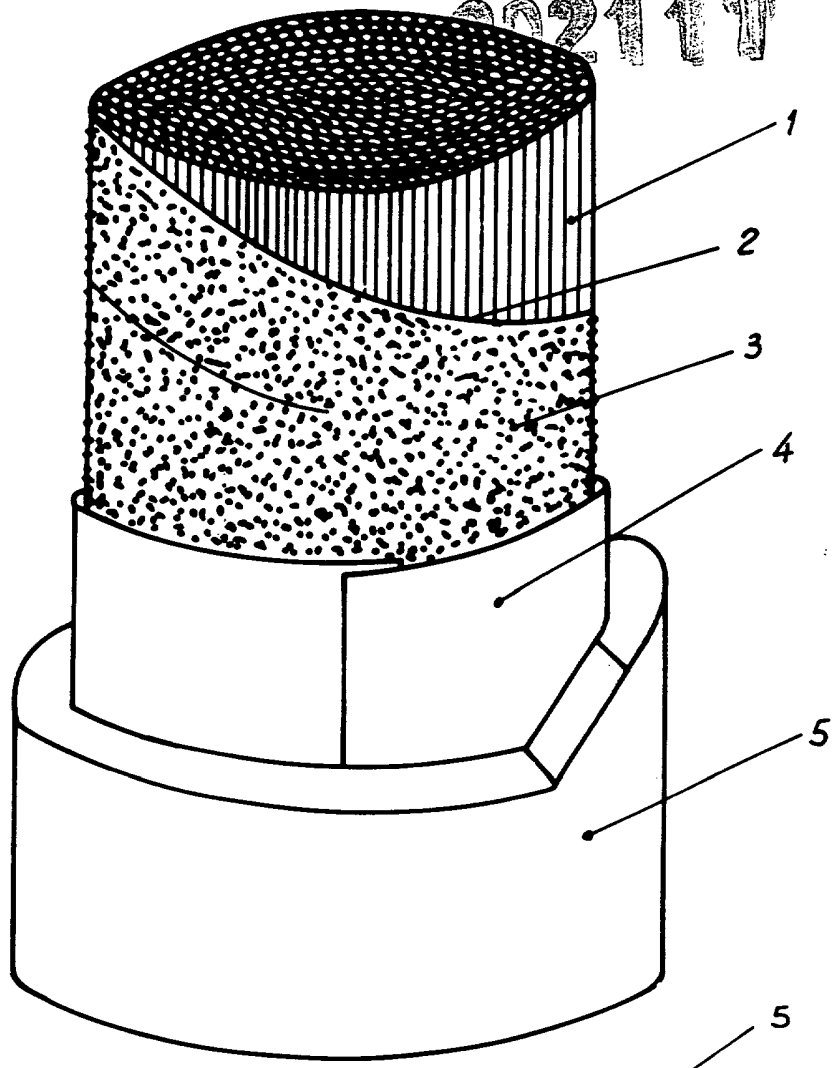

M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL



10 APR



002111



6 ABR. 1974.



FIG. 1

M. G. Santamaria
M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL