

Nº 9 15

R. Scott - J.K. Webb -

S.G. Foord-40-26-4

177005



177005

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCIÓN EN ESPAÑA  
POR: "MEJORAS EN O RELATIVAS A METODOS PARA FORMAR  
AISLAMIENOS DE APARATOS ELECTRICOS Y CABLES  
ELECTRICOS DE FUERZA"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN  
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE TRADO Nº 7.

-----

Este invento se refiere al aislamiento de aparatos eléctricos tales como cables eléctricos de fuerza y accesorios.

En la patente británico nº 429.611 se describe un método de formar un empalme en un cable eléctrico

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

177005



2.

10

utilizando un material polimerizable tal como estireno. Un nuevo desarrollo del procedimiento se describe en la patente británica nº 504.720 de acuerdo con la cual se construye el aislamiento alrededor de un empalme enrollando cintas impregnadas con material polimerizado tal como poliestireno y embastando las cintas a intervalos <sup>con</sup> estireno monomérico a fin de hacer que cierta cantidad del material polimerizado se disuelva y que las diferentes capas de la cinta se adhieran unas a otras.

15

Este método ha sido adaptado para la formación de accesorios tales como dispositivos de gradiente de tensiones, (véase la patente británica nº 506.277). En la patente británica nº 20.608/39 se ha extendido el método con la utilización de otros solventes para el material polimerizado diferentes del monómero. \*

20

El presente invento nace de estos métodos precedentes y ha de quedar entendido que, aunque en la siguiente descripción se describe el estireno polimerizado como un ejemplo de un material polimerizado y estireno monomérico como un ejemplo de un solvente para el mismo, se pueden utilizar otros materiales polimerizados y otros solventes.

25

El presente invento ha nacido de un intento para mejorar las características eléctricas y para asegurar más fácilmente una acción de barrera en el aisla-

30

177005



3.

35

miento hecho de acuerdo con los métodos arriba mencionados. Al hacer aislamiento de acuerdo con estos métodos, se ha encontrado que a fin de conseguir una acción de barrera absoluta, ha sido necesario aplicar calor para conseguir que el aislante se espese.

40

A fin de conseguir un aislamiento que consista solamente de poliestireno y eliminar el período de caldeo, se ha efectuado un intento para utilizar el método descrito en la patente británica nº 504.720 con cintas que consisten de poliestireno solamente, pero se encontró que la superficie de las cintas ya enrolladas se hacían tan blandas que no existía una superficie definida sobre la que pudiese ser enrollada otra capa de cinta y era imposible hacer un empalme satisfactorio.

45

De acuerdo con el presente invento un método de formar un cuerpo aislante alrededor de aparatos eléctricos comprende circundar el aparato con material aislante sólido de un modo conformado para permitir intersticios en el mismo, rellenar los intersticios con material aislante líquido que es un solvente del material aislante sólido en todas las proporciones y tomar precauciones para retardar la acción del solvente.

50

55

Así, al aplicar el invento a la formación de un empalme o similar con cintas de estireno polimerizado el estireno monomérico se dilue con un solvente iner-

177005



4.

te tal como aceite mineral o se recubre la película de poliestireno con un material tal como acetato de celulosa que provee alguna resistencia a la acción del solvente sobre el polímero durante el embaste. Esta acción retardadora permite enrollar las cintas antes de que tenga lugar un reblandecimiento apreciable de la capa ya enrollada.

El invento puede aplicarse también empaquetando el espacio entre el aparato eléctrico y un manguito circundante con cuentas, varillas, tubos o similares de estireno polimerizado y rellanando el espacio restante con estireno monomérico, tomando precauciones para retardar la acción solvente del estireno monomérico sobre el estireno polimerizado. La acción retardadora es necesaria para permitir que el monómero fluya en los intersticios y arrastre los gases residuales antes de que las cuentas, varillas, tubos o similares sólidos colapsen debido a la acción solvente del monómero.

El relleno de los espacios con estireno monomérico se puede efectuar por la aplicación de una bomba de hacer el vacío a uno o más orificios en la cubierta circundante mientras se introduce el monómero por otros orificios.

La acción retardadora se puede conseguir mez-

177005



5.

85 clando cierta cantidad de un líquido inerte tal como aceite mineral con el monómero, pero preferiblemente las cuentas, varillas, tubos o similares están recubiertas con aceite mineral o con acetato de celulosa para este fin.

90 En general, el aislamiento formado por los anteriores métodos es casi homogéneo y tiene una acción de barrera excelente y propiedades eléctricas aislantes. Sin embargo, mecánicamente es algo deficiente. Para remediar este defecto es aconsejable tener un soporte fibroso para el material polimerizado tal como el que facilita una cinta de papel.

95 De este modo, en vez de usar cintas de poliestireno, cintas de material fibroso cubiertas con poliestireno pueden ser utilizadas. Si se desea el contacto más alto de poliestireno, se puede formar un cuerpo aislante enrollando capas de cinta de papel impregnadas con poliestireno y cubiertas en ambos lados con una película de poliestireno, usándose los  
100 medios mencionados para retardar la acción solvente sobre el poliestireno.

105 Como un cuerpo aislante puede ser formado satisfactoriamente por el método descrito en la patente británica número 504.720, sin usar ninguna acción retardadora, se ha encontrado que si en vez de usar

177005



solamente cintas de papel impregnadas con poliestireno, se incorpora con el papel impregnado una película de poliestireno laquándolo con poliestireno en un lado, y se aplica el monómero en el lado no cubierto durante el embastado la acción de retardación se con sigue por medio del papel y la acción solvente del monómero sobre el polímero es suficientemente retardada para permitir la formación de un empalme satisfactorio. Se consigue sin embargo sin necesidad de ca lentar la adhesión suficiente entre capas sucesivas de cintas para proveer una acción de barrera inmedia ta.

Llevando este invento un paso más lejos, se en cuentra que se puede obtener una acción de barrera satisfactoria en una forma mucho más económica que por la utilización del método de la patente británica nº 504.720 usando cintas de papel seco cubiertas en un lado solamente con una película de material polimerizado. Tales cintas son de preparación económica y de fácil aplicación. Antes de utilizarlo el papel se seca al vacío. Durante la aplicación el papel se aplica con el lado cubierto hacia el aparato alrededor del cual se está formando el aislamiento y se embasta cantidad justamente suficiente de monómero en el papel para humedecerlo completamente. El papel retardará la acción solvente del monómero sobre el po



177005

135 liestireno del otro lado del papel, pero el monómero actúa sobre la película de poliestireno aplicada encima de modo que se consigue la adhesión completamente entre las capas.

Una impregnación bastante buena de las fibras de papel por una solución de polímero en monómero resulta y esta solución se convierte en el transcurso del tiempo en polímero. La impregnación no es tan buena como la conseguida por la impregnación en vacío utilizada en la preparación de las cintas prepolymerizadas de acuerdo con la patente británica nº 454.923. Este hecho se refleja en las pruebas eléctricas de factor de potencia y fuerza de ruptura pero para muchas aplicaciones en las que no se requiere un aislamiento de la más alta calidad, se puede usar ventajosamente la forma más económica de papel seco cubierto con una película de material polimerizado.

150 Se consigue un caso intermedio entre los dos últimos descritos impregnando parcialmente cintas de papel seco introduciéndolas en un baño de poliestireno disuelto en solvente, por ejemplo, tricloroetileno. Siendo el baño lo bastante fluido para asegurar la penetración o humedecimiento del papel en todo su espesor. Cuando se ha secado el solvente una parte del

155

177005



8.

160

poliestireno permanece en el cuerpo del papel. Repitiendo este proceso varias veces y rascando un lado de la cinta cada vez que sale del baño se obtiene un papel impregnado cubierto en un lado con una película de poliestireno. La calidad de este papel es superior al papel seco recubierto pero inferior al hecho por el procedimiento de impregnación en vacío.

165

Se puede formar entonces un cuerpo aislante alrededor de un aparato eléctrico enrollando esta cinta con el lado cubierto hacia el aparato y embastando el lado no cubierto durante el proceso de formación.

170

Se ha de observar que en la formación de empalmes y terminaciones en cables de fuerza, de acuerdo con este invento, si tales empalmes y terminaciones se desea que faciliten acción de barrera, el aislante formado debe solapar la cubierta de plomo o cubiertas del cable o cables como se describe en la patente británica nº 508.056 a fin de evitar que el impregnante dentro del cable se desplace entre la capa externa del aislante formado y el manguito protector colocado alrededor del empalme de acuerdo con la práctica corriente.

175

180

Aunque se ha descrito el poliestireno a modo de ejemplo como el material polimerizado que se ha de utilizar para poner en práctica el invento y estireno monomérico como el solvente del mismo, se pueden usar

177005



9.

185 otros polímeros tales como polisisobutileno, polietileno o sus mezclas de los mismos o copolímeros formados mezclando monómeros, con solvente o solventes adecuados. O bien se puede usar un material naturalmente polimerizado tal como caucho o similar.

190 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 25 de Julio de 1939 solicitada con el nº 21800-39 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

195 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Patente de Veinte años, son los siguientes:

200 1.- Un método de formar un cuerpo aislante alrededor de un aparato eléctrico, que comprende circundar el aparato con material aislante sólido en una manera que suministre intersticios entre el mismo, llenar los intersticios con material aislante líquido que sea un solvente para el material aislante sólido en todas las proporciones y tomar precauciones para retardar la acción solvente.

205 2.- Un método de formar un cuerpo aislante en un espacio confinado que circunda un aparato eléctrico



177005

dicha cinta.

260 10.- Un método según cualquiera de los puntos 3 á 6 ó 9 en el que dicho material aislante sólido es material polimerizado y en el que una cinta fibrosa cubierta con dicho material está también impregnada con dicho material.

265 11.- Un método según el punto 10 aplicado a empalmes o terminaciones de cables eléctricos de fuerza en el que se hace que el aislamiento formado solape la cubierta de plomo o cubiertas del cable o cables.

12.- Un método según cualquiera de los puntos precedentes en el que dicho material aislante es poliestireno.

270.- 13.- Un método según el punto 11 en el que el solvente del poliestireno es estireno monomérico.

14.- Mejoras en o relativas a métodos para formar aislamientos de aparatos eléctricos y cables eléctricos de fuerza.

-----  
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y a los fines especificados.

Este Memoria consta de 12 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 28 FEB. 1947



STANDARD ELÉCTRICA, S. A.

Secretario General

/cc.