

Nº 936

T.R.Scott = A.J. Warner 36-3



177026

177026

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN O RELATIVAS A AISLANTES

ELECTRICOS PARA APARATOS ELECTRICOS Y

TERMINACIONES PARA CABLES ELECTRICOS DE FUERZA"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, Nº 7

5

Es bien sabido que los aparatos eléctricos tales como transformadores de fuerza y otros, han sido hasta ahora generalmente aislados con aceite líquido, pero en vista de ser el aceite inflamable ha sido propuesto emplear derivados halógenos del grupo de hidrocarburos aromáticos, por ejemplo, difenil clorinado, (conocido comercialmente como "Pyranol") y naftalina clorinada en lugar de aceite debido a que tales substancias

177026



10 son más o menos no inflamables. Otros aparatos eléctricos tales como condensadores emplean también hidrocarburos aromáticos clorinados en el aislamiento de los mismos.

15 En cables que contienen aislamiento impregnado de compuesto, ya ha sido propuesto emplear en contacto directo con el aceite de transformador, barreras de terminaciones que contienen poliestireno a fin de evitar la contaminación dentro del cable, (véase por ejemplo la patente británica nº 449.868). También se ha propuesto fabricar cables en los que el aislante principal del cable incluye poliestireno, (véase por ejemplo las solicitudes de patentes británicas núms. 35.755/37, Scott-Webb 27-19 y 860/38; Scott-Webb 30-20). Sin embargo, como resultado de experimentos se ha encontrado que si un cable cuya terminación contiene poliestireno se introduce en un aparato que contiene un derivado halógeno del grupo de hidrocarburos aromáticos, entonces el derivado halógeno tiende a disolver el poliestireno, lo cual desde luego no es conveniente en absoluto. Por ejemplo, si un cable ha sido provisto por una barrera de terminación que contiene poliestireno, la disolución del poliestireno tiende a destruir la acción de barrera, mientras que si el aislamiento principal del cable contiene poliestireno, la disolución del poliestireno tiende a debilitar el aislamiento y puede conducir a la ruptura del mismo.

25 En el caso de un condensador si se emplea un aislamiento fibroso impregnado con poliestireno en combinación con un derivado halógeno de la clase especificada arriba, el derivado halógeno tenderá a disolver el poliestireno del aislamiento fibroso.

35 Es, por lo tanto, un fin del presente invento, evitar en todos los casos reducir al mínimo, la disolución del aislamiento de

177026

3.



40

poliestireno dentro de un aparato eléctrico, por ejemplo, un condensador, un buje de condensador, un cable, etc., por el material aislante líquido con el que el poliestireno puede entrar en contacto.

45

Se ha encontrado que el anterior fin puede ser conseguido utilizando un copolímero de estireno paradivinilobenceno con o sin plastificantes, estando el porcentaje de paradivinilobenceno controlado cuidadosamente para proveer las propiedades deseadas.

50

Por lo tanto, de acuerdo con el presente invento se provee un aparato eléctrico tal como un condensador, cuyo aislante incluye un derivado halógeno líquido del grupo de hidrocarburos aromáticos y material sólido caracterizado en que el material sólido consiste o comprende estireno copolimerizado con entre 0,005% y 25% de paradivinilobenceno, a fin de reducir al mínimo la disolución del poliestireno en el derivado halógeno.

55

El invento, por lo tanto, incluye un condensador eléctrico cuyos electrodos están separados por material aislante sólido, estando sumergido todo el condensador en un derivado halógeno líquido del grupo de hidrocarburos aromáticos caracterizado en que el material sólido consiste o comprende una o más hojas o cintas formadas de estireno copolimerizado con entre 0,005% y 25% de paradivinilobenceno, (con o sin plastificantes), o

60

una o más hojas o cintas de material fibroso impregnado con tal copolímero con lo que se reduce al mínimo la disolución de poliestireno en el derivado halógeno. Además una terminación de cable para ser introducida en un aparato eléctrico que contiene un derivado halógeno de la clase especificada, puede ser instalada de acuerdo con el invento. Como otro ejemplo, se puede mencionar que los bujes terminales de aparatos eléctricos,

65

177026

4.



70

75

80

85

90

95

por ejemplo, transformadores, condensadores, etc., que contienen aislante halogenado de la clase mencionada, pueden ser aislados de acuerdo con el invento. En particular cuando el aparato eléctrico contiene o ha de entrar en contacto con difenilclorinado, se encuentra que los mejores resultados se consiguen cuando el estireno está copolimerizado con entre 1% y 10% de paradivinilobenceno. Considerando la preparación de terminaciones de cable con más detalle, se puede explicar que el aislante de cable que contiene poliestireno y paradivinilobenceno, puede estar formado preparando un copolímero de paravinilobenceno y estireno introduciendo la mezcla en el aislante en el extremo del cable, por ejemplo, a través de orificios en la cubierta del cable y polimerizando después la mezcla colocada dentro del aislante del cable. El anterior método es similar a uno de los métodos descritos en la patente británica nº 449.868 y si se desea se puede utilizar un método derivado de uno de los otros métodos descritos en la patente mencionada. Alternativamente se puede emplear material fibroso impregnado con copolímero de estireno y paradivinilobenceno con o sin plastificantes, a fin de construir el aislante en la terminación, aplicándose el material fibroso impregnado en forma de cintas y efectuándose el embaste de acuerdo con la técnica de la solicitud de patente británica nº 29.224/37, a fin de conseguir una barrera de terminación.

Los anteriores métodos son aplicables en cables en los que el aislante principal consiste de material fibroso impregnado con compuesto de cable, siendo sin embargo aplicables métodos similares en cables en los que el aislamiento principal contiene poliestireno, en cuyo caso el aislante de estireno a lo largo

177026

5.



de la longitud del cable, puede también ser copolimerizado con paradiivinilobenceno con o sin plastificantes o alternativamente se puede tratar solamente el aislante adyacente a la terminación.

100 Se apreciará por lo anterior que la característica esencial del invento es que el aislamiento del cable adyacente a la terminación contenga una cantidad deseada de paradiivinilobenceno copolimerizado con estireno.

105 Se puede mostrar que el paradiivinilobenceno cuando está polimerizado con estireno forma un intermolecular o copolímero más bien que una mezcla de polímeros, y se cree que es la formación de este copolímero lo que evita o reduce al mínimo la acción del derivado halógeno, que ocurriría normalmente con poliestireno puro. Es obvio que si se desea se pueden añadir otras
110 substancias al poliestireno, por ejemplo, caucho o similar, plastificantes de caucho tal como cera de ceresina, plastificantes para el poliestireno tal como fenantereno, fluor, isoamilnftaleno u otro compuesto de carbono omocíclico estable que tenga dos o más anillos fundidos, un punto de ebullición más alto
115 de 240°C y un momento eléctrico bajo, (véase la patente británica 490.814), ú otros polímeros tales como poliisobutileno o poliestileno.

La terminación de cable puede claramente incluir un dispositivo de gradación de tensión que puede también contener aislante
120 impregnado con poliestireno en la formación del cual el estireno en el dispositivo de gradación de tensión debe estar copolimerizado con paradiivinilobenceno. El invento por lo tanto incluye una terminación de cable provista de un dispositivo de

477026

6.



125 gradación de tensión el aislante del cual comprende estireno copolimerizado con entre 0,005 y 25% de paradivinilobenceno. Tal dispositivo de gradación de tensión puede formarse enrollando material fibroso aislante en forma de hoja o cinta impregnado con estireno copolimerizado con entre 0,005% y 25% de paradivinilobenceno en la forma deseada, introduciendo capas conductoras entre las vueltas del material aislante durante la operación de formación y después convertir el dispositivo formado en una unidad sólida aplicando material polimerizable, por ejemplo, estireno o estireno mezclado con paradivinilobenceno, al mismo.

130

135 Como se ha explicado el presente invento se puede utilizar con ventaja con los cables que forman el objeto de las solicitudes de patentes británicas núms. 35.755/37 y 860/38. El invento por lo tanto, incluye un cable eléctrico de fuerza cuyo aislante comprende envolturas de material fibroso impregnado con poliestireno, estando los espacios entre el material fibroso penetrados de compuesto de cable en el que en una terminación para introducirla en un aparato eléctrico que contiene un derivado halógeno del grupo de los hidrocarburos aromáticos, el material fibroso está copolimerizado con entre 0,005 y 25%

140

145 de paradivinilobenceno, a fin de reducir al mínimo la disolución del poliestireno en el derivado halógeno. El invento también incluye un cable eléctrico de fuerza cuyo compuesto aislante consiste principalmente de poliestireno aplicado al cable originalmente como estireno monomérico estabilizado o estireno polimerizado parcialmente, estabilizado que se deja después polimerizarse dentro del cable o es desestabilizado y polimerizado dentro del cable en un tiempo conveniente, en el

150

177026

177026

7.



155 que en una terminación para introducir en un aparato eléctrico que contiene un derivado halogenado del grupo de hidrocarburos aromáticos, el estireno es copolimerizado con entre 0,005 y 25% de paradivinilobenceno, a fin de reducir al mínimo la disolución de estireno puro en el derivado halógeno.

160 Haciendo referencia brevemente a la preparación de un condensador eléctrico se prevé de acuerdo con una característica del invento un método que comprende añadir entre 0,005 y 25% de paradivinilobenceno a estireno, impregnar hojas fibrosas o cintas con la composición así formada, calentar el material fibroso impregnado a fin de copolimerizar los materiales, formar la hoja o cinta en una unidad de condensador en forma enrollada o superpuesta y sumergir la unidad de condensador en un derivado halógeno líquido del grupo de hidrocarburos aromáticos.

165 Los ejemplos de aparatos eléctricos mencionados no se intenta que sean en sentido limitativo y quedará entendido que el copolímero puede utilizarse en lugar de poliestireno puro en muchos casos en que el aislante ha de ponerse en contacto con uno de los compuestos clorinados de la clase mencionada.

170 Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 13 de Junio de 1939 señalada con el Nº 17284-39 y se acoge por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

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

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

180 1.- Mejoras en aislantes eléctricos para aparatos eléctricos tal como un condensador que incluye un derivado halógeno líquido del grupo de los hidrocarburos aromáticos y material sólido ca-



8.

177026

185

racterizado en que el material sólido consiste de o comprende estireno polimerizado con entre 0,005 y 25% de paradivinilobenceno, a fin de reducir al mínimo la disolución del poliestireno en el derivado halógeno.

190

2.- Mejoras en aislantes eléctricos tal como para un condensador eléctrico cuyos electrodos están separados por material aislante sólido, estando todo el condensador sumergido en un derivado halógeno líquido del grupo de hidrocarburos aromáticos caracterizado en que el material sólido consiste o comprende una o más hojas o cintas formadas de estireno copolimerizado con entre 0,005% y 25% de paradivinilobenceno, (con o sin plastificantes), o una o más hojas o cintas de material fibroso impregnado con talco polímero, con lo que la disolución del poliestireno en el derivado halógeno se reduce al mínimo.

195

200

3.- Mejoras en aislantes eléctricos tal como para una terminación de cable que se ha de introducir en un aparato eléctrico, cuyo aislamiento comprende un derivado halógeno del grupo de hidrocarburos aromáticos, caracterizado en que el aislamiento de la terminación de cable incluye estireno copolimerizado con entre 0,005% y 25% de paradivinilobenceno, a fin de reducir al mínimo la disolución del poliestireno en el derivado halógeno.

205

4.- Mejoras ^{en} aislantes eléctricos para una terminación de cable de acuerdo con el punto 3 caracterizado en que la terminación incluye un dispositivo de gradación de tensión, provisto con aislante que comprende estireno copolimerizado con entre 0,005 y 25% de paradivinilobenceno.

210

5.- Mejoras en aislantes eléctricos tal como para un cable eléctrico de fuerza cuyo aislamiento comprende envolturas de material fibroso impregnado con poliestireno, estando los espacios entre el material fibroso penetrados por compuesto de cable, caracterizado en que en una terminación para ser introducida en

177026

9.



215 un aparato eléctrico que contiene un derivado halógeno del grupo de los hidrocarburos aromáticos, el material fibroso está copolimerizado con entre 0,005 y 25% de paradivinilobenceno a fin de reducir al mínimo la disolución del poliestireno en el derivado halógeno.

220 6.- Mejoras en aislantes eléctricos, para un cable eléctrico de fuerza cuyo compuesto aislante consiste principalmente de poliestireno aplicado al cable originalmente como estireno monomérico estabilizado o estireno parcialmente polimerizado estabilizado, que se deja después polimerizar dentro del cable o es desestabilizado y polimerizado dentro del cable en un tiempo conveniente, caracterizado en que en una terminación para ser introducida en un aparato eléctrico que contiene un derivado halogenado del grupo de los hidrocarburos aromáticos, el estireno es copolimerizado con entre 0,005 y 25% de paradivinilobenceno, a fin de reducir al mínimo la disolución del estireno puro en el derivado halógeno.

230 7.- Mejoras en aislantes eléctricos para un aparato eléctrico según el punto 1 caracterizado en que el aparato está provisto con bujes terminales cuyos aislantes consisten o comprenden el copolímero.

235 8.- Mejoras en aislantes eléctricos tal como un condensador de acuerdo con el punto 1 cuya preparación comprende añadir entre 0,005% y 25% de paradivinilobenceno a estireno, impregnar hojas o cintas fibrosas con la composición así formada, calentar el material fibroso impregnado a fin de copolimerizar los materiales, formar las cintas u hojas en una unidad de condensador de forma enrollada o superpuesta y sumergir la unidad de condensador en un derivado halógeno líquido del grupo de

240

177026



10.

los hidrocarburos aromáticos.

245 9.- Mejoras en aislantes eléctricos tal como una terminación de cable de acuerdo con el punto 3 cuya preparación incluye las operaciones de introducir en el aislamiento del cable estireno monomérico o parcialmente polimerizado, conteniendo paradiivinilobenceno y después convertir el material aplicado en un copolímero sólido por medio del calor, a fin de formar una barrera en el extremo del cable, esencialmente inafectada por el derivado halógeno.

255 10.- Mejoras en aislantes eléctricos para una terminación de cable de acuerdo con el punto 3, cuya preparación incluye las operaciones de formar el aislamiento del cable con cintas de estireno copolimerizado con paradiivinilobenceno o cintas fibrosas impregnadas con talco polímero y embastar el material aplicado a intervalos durante la operación de construcción, con material polimerizado.

260 11.- Mejoras en aislantes eléctricos para la terminación de un cable eléctrico de fuerza de acuerdo con el punto 5 ó 6 cuyo aislante comprende poliestireno, para introducción en un aparato eléctrico que contiene aislante en la forma de un derivado halógeno del grupo de los hidrocarburos aromáticos, caracterizado en que el aislante aplicado al extremo del cable comprende estireno polimerizado con entre 0,005 y 25% de paradiivinilobenceno.

265 12.- Mejoras en aislantes eléctricos para aparatos eléctricos esencialmente como se ha descrito.

13.- Mejoras en o relativas a aislantes eléctricos para aparatos eléctricos y terminaciones para cables eléctricos de fuerza.

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

177026

11.



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

Madrid, 28 FEB 1947

INDUSTRIAL ELECTRICA, S. A.

Director General

A large, stylized handwritten signature in dark ink, written over the typed name and title.

/AME.