



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

254945

a favor de Don Angel HERNÁNDEZ LÓPEZ, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Farigola, 20, por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE UN AISLANTE EPOXIDICO PARA ARROLLAMIENTOS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de un aislante epoxidico para arrollamientos de máquinas eléctricas.

- Es objeto de este invento la obtención de un
5. aislamiento de propiedades elásticas para proteger conductores, preferentemente exento de mica, y apropiado para resistir eficazmente temperaturas superiores a los 120°C., especialmente para la clase térmica B, para aquellas máquinas o aparatos eléctricos en los que se produ-
 10. cen temperaturas elevadas, con el fin de obtener resul-

254945



tados satisfactorios tanto en las exigencias eléctricas como en las mecánicas.

5. La resina epoxi ha sido ya empleada para el aislamiento de arrollamientos en máquinas eléctricas, cuyos aislantes eran obtenidos por reacción de resinas epoxi con poliésteres ácidos. Tales resinas epoxi, obtenidas con poliésteres ácidos trifuncionales, presentan una elasticidad adecuada, pero la estabilidad térmica de las mismas era bastante deficiente; por otra parte, también fallan en estas resinas los valores de la resistencia mecánica, especialmente la consistencia del aislamiento que resulta inadmisiblemente baja cuando son sometidas a temperaturas elevadas.

10. Además en este tipo de combinaciones es difícil modificar las propiedades elásticas, manteniendo las características dieléctricas óptimas, sino se sustituye la estructura de la combinación resina y endurecedor, por otro componente poliéster.

15. El procedimiento en cuestión proporciona un aislamiento eléctricos constituido por una resina decolada a base de resina epoxi, particularmente para la obtención de arrollamiento convenientemente aislados para máquinas eléctricas, siendo característico en este procedimiento el empleo de un poliéster lineal como elementos de reacción con los grupos epoxi de las resina, cuyo poliéster contiene de 2 a 2.2 grupos carboxilo, con un mínimo de 10 átomos de carbono, en combinación con anhídridos de ácidos bibásicos, como agente generador de enlaces trans-
- 20.
- 25.



254945

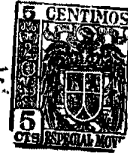
versales.

La aplicación de la combinación de resina de curado, según la presente invención, en la que se utilizan poliésteres ácidos divalentes con adición de un anhídrido de un ácido o-carbónico, presenta la notable ventaja de que puede reducirse la proporción del poliéster a un mínimo, lo que permite alcanzar una estabilidad térmica suficiente y una adecuada consistencia a la temperatura de aplicación de los aislamientos así obtenidos.

10. La flexibilidad de tales resinas, y con ello de todo el aislamiento, puede variarse de manera muy sencilla, empleando los mismos componentes iniciales, alterando las relaciones molares entre el anhídrido y los poliésteres dicarbónicos.

15. Para aislar generadores de alta tensión, especialmente para bobinas, es aconsejable disponer entre cada dos elementos conductores sendas capas intermedias de tejido de fibra de vidrio impregnado con resina epoxi. Los elementos conductores, generalmente reunidos en haz, se protegerán envolviéndolos preferentemente con tejido de fibra de vidrio, y sometiéndolos ulteriormente a una impregnación por colocada de la resina según esta invención.

25. Con el fin de mejorar la resistencia a la abrasión de este aislamiento, encima de la capa mencionada de resina, puede disponerse otra envoltura o cubierta a base de una resina epoxi lineal la cual comprende como agente generador de enlaces transversales un anhídrido



254945

de ácido o bien un agente de este tipo, trifuncional, tal como una amina, o respectivamente otras combinaciones que contengan como mínimo 3 átomos de H activos.

5. Para proporcionar a la resina epoxi propiedades inmejorables para su empleo como envoltura aislante exterior, es aconsejable la utilización el trietilcianauroto.

10. A continuación se cita un ejemplo no limitativo del alcance de la invención, el cual facilitará la comprensión de lo descrito anteriormente.

E J E M P L O

15. 1 parte de resina epoxi, con un equivalente de epoxi de aproximadamente 410, se mezcla con 1 parte de un poliéster obtenido a partir de 4 moles de glicol y 5 moles de ácido adúptico y que contine unos 2 grupos carboxilo libres, con un índice de acidez de 140 aproximadamente.

A esta mezcla se añade 0.15 parte de anhídrido ftálico.

20. La operación de aislamiento puede llevarse a cabo de la siguiente manera:

25. La mezcla de resinas susceptible de reaccionar, que corresponde a la composición anterior, se disuelve en una mezcla disolvente apropiada, como por ejemplo de cetonas, productos aromáticos, etc., y en dicha solución se impregna tejido de fibra de vidrio.

Una vez evaporado el disolvente, si es necesario por acción del calor, se obtiene tiras de fibra de



vidrio aislante.

254945

Los elementos conductores son envueltos con las tiras aislantes así obtenidas, y la resina, mediante la aplicación de presión y calor, se transforma en un aislamiento insoluble e infusible y que presenta una gran elasticidad.

5.

También es posible recubrir los elementos conductores con fibra de vidrio del espesor conveniente, exenta de resina, y seguidamente, preferentemente al vacío, impregnar la fibra de vidrio con la resina de colada, cubriéndola de manera que no queden espacios huecos. Sin embargo, también puede utilizarse para este sistema de proteger los elementos conductores cintas de fibra de vidrio preimpregnadas con dicha resina.

10.

15.

Quando sea necesario dotar a este aislamiento de un recubrimiento de gran resistencia a la abrasión, puede disponerse sobre aquél una nueva capa exterior de resina de colada, la cual puede presentar, como elemento reforzante, también fibra de vidrio y está constituida por una resina epoxi que comprende como endurecedor, preferentemente, un anhídrido de ácido.

20.

Es conveniente que el recubrimiento exterior de resina de colada presente propiedades semiconductoras, al objeto de proporcionar el aislamiento una protección contra el efecto corona, para lo que se agregan a la resina de colada a utilizar los correspondientes pigmentos y agentes análogos.

25.

La invención, dentro de su esencialidad, puede

254945² EN



- ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados, y con los materiales y productos más convenientes, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.
- 5.

- . -

NOTA

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

10. 1. Procedimiento para la obtención de un aislante epoxico para arrollamientos de máquinas eléctricas", caracterizado esencialmente por el hecho de hacer reaccionar con los grupos epoxi de la resina epoxinada base, un poliéster lineal que contiene de 2 a 2.2 grupos carboxilo, con 10 átomos de carbono como mínimo en combinación con anhídridos de ácidos dibásicos como agente generador de enlaces transversales.
- 15.

2. Procedimiento para la obtención de un aislante epoxico para arrollamientos de máquinas eléctricas.

20. Barcelona, a 2 de enero de 1960.

Angel HERNÁNDEZ LÓPEZ

p.a.

I. PONTE