



255276

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

a favor de Don Luis DIEZÉ BORJOCB; de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Inmaculada, 47, por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE UN CEMENTO ELECTROAISLANTE".

- . -

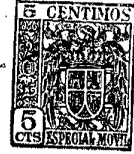
MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un cemento electrosaislante, obtenido a base de una resina sintética y destinado a la unión de cuerpos cerámicos, especialmente porcelana, con los elementos del aislador y con herrajes metálicos.

10. Como es sabido, en las instalaciones eléctricas es preciso acoplar a menudo piezas metálicas con partes de porcelana, no susceptibles de tal incorporación durante el colado de las mismas. Los cementos empleados hasta la fecha para ello acoleaban de varios inconvenientes, debido

255276

13 ENE



ya sea a su excesiva contracción, su efecto corrosivo para los metales y a otras causas de origen mecánico o eléctrico.

Con el procedimiento de la invención se eliminan los inconvenientes apuntados, consistiendo el mismo en for-

5. mar el cemento a base de una resina sintética polimerizable, seleccionada entre el grupo formado por resinas poliéster y resinas epóxido, adicionándose a aquella sustancia un agente polimerizador de la misma y un material de relleno que posea una constante dieléctrica de al menos 30, Para
10. aumentar la constante dieléctrica del cemento se agrega un mineral finamente pulverizado, escogido en el conjunto que abarca los estannatos y titanatos de elementos alcalinotérreos, dióxido de titanio y alumina impura formada esencialmente por óxido de aluminio, hierro, silicio, titanio, calcio y sodio. Las cargas indicadas también pueden contener
15. substancias minerales conocidas como medicos para controlar la fluidez de los cementos. La resina sintética polimerizable esté constituida por resina poliéster-alquílica no saturada y un monómero vinílico a la que se adicionan el catalizador que polimeriza dicha resina y el material de relleno antes citado. La propia resina puede comprender una
20. resina epóxido por ejemplo la obtenida como producto de reacción de epiclorhidrina y 2,2' bis-tercetilol-propano.

- Un tipo de resinas polimerizables reactivas al
25. 100% incluye las de poliéster que se forman de la mezcla de una resina alquílica no saturada y un monómero de vinilo. Las resinas alquílicas no saturadas son los productos de reacción de alcoholes polihídricos, mezclas de los mis-



nos o de alcoholes mono y polihídricos, mezclas de los mis-
mos o de alcoholes mono y polihídricos y uno o de ácidos
policarboxílicos, en los alcoholes o ácidos o uno y otro no
saturados. Ejemplo de alcoholes polihídricos lo constitu-
yen el etilen glicol, los di-, y trietilenglicol, el propi-
lenglicol, trietilenglicol, la glicerina o el pentacritri-
tol en combinación con un alcohol monohídrico. Como ácidos
policarboxílicos no saturados cabe citar el málico, fumá-
rico y el itacónico, cabiendo también anhidridos de
19. ácidos policarboxílicos. Como ácidos policarboxílicos satu-
rados pueden citarse el succínico, el succínico, el sebácico
y el itálico.

De los monómeros de vinilo usados de acuerdo con
la invención para formar el cemento de resina poliéster,
15. resulta de acuerdo el estireno. Otros ejemplo de monómeros de
vinilo que pueden emplearse incluyen ésteres de alcoholes
monohídricos no saturados y ácidos carboxílicos, compren-
diendo ácido carboxílicos no saturados, ácidos carboxíli-
cos aromáticos halogenados y ácidos inorgánicos. Pueden ci-
tarse entre tales sustancias el ftalato de dialilo, suc-
cínico de dialilo, maleato de dialilo, fumarato de dialilo,
itaconato de dialilo, cloro-ftalatos, fosfito de trialilo
y acetato de vinilo. Otras sustancias que cabe agregar a
estos líquidos polimerizables son los ésteres de alcoholes
20. monohídricos y ácidos carboxílicos no saturados capaces de
copolimerización con resinas alquídicas no saturadas, ta-
les como por ejemplo itaconato de dioctilo, itaconato de
dibencilo, fumarato de dietilo, fumarato de dibencilo acrí-



2000

lato de metilo y metacrilato de metilo.

- Al mismo tiempo, las resinas poliéster referidas pueden convertirse en infusibles por simple calentamiento, por ejemplo, a una temperatura comprendida entre 80-150°C, añadiendo preferiblemente una pequeña cantidad de catalizador a la mezcla de resina poliéster para facilitar la polimerización. Entre las sustancias que pueden emplearse como catalizador pueden citarse los superóxidos inorgánicos, tales como el peróxido de bario y el de sodio, peróxidos alifáticos, tales como peróxido acético, peróxido laureílico, peróxido estearílico y similares; peróxidos de ácidos aromáticos, tales como peróxido benzóico y otros peróxidos orgánicos mixtos, tales como el peróxido de benzoyl acetilo y peróxidos de cetonas, tales como el peróxido de acetona y el peróxido de triacetona. Resulta adecuada una composición catalizadora a base de una suspensión de peróxido de benzoylo en triacresilfosfato.

- En lugar de las resinas poliéster descritas, pueden emplearse resinas epóxido, que son productos de condensación de compuestos de polihidroxilados, tales como los de fenoles polihídricos y alcohol polihídrico y epiclohidrina. Como ejemplos de compuestos polihidroxilados pueden citarse el glicerol, el bisfenolpropano y los poli-(hidroxil-fenil)-pentadecanos mixtos.

- Cuando se emplean resinas epóxido, el agente de polimerización utilizado es un reactivo de enlace cruzado. Ejemplos del mismo lo constituyen las poliaminas, tales como la dietilen triamina o anhídridos dibásicos, tales como el anhídrido ftálico.



135276

5. En la preparación del cemento, se dispone primero la resina en el mezclador, añadiéndose después el agente de polimerización disuelto antes de la adición del relleno inorgánico. La mezcla completa se prosigue hasta conseguir el estado de fluidez, para el cual se precisan ordinariamente unos 30 minutos. Si se emplean con las resinas epóxido reactivos de enlace cruzado del tipo de las poliaminas, estos últimos deben adicionarse al final del período de mezcla.

10. El cemento fabricado con las resinas poliéster se endurece en unos 2 minutos a 125° C. Sin embargo, es preferible calentar este cemento lo más rápidamente posible a 115° - 135° C. El cemento puede aplicarse a las partes a unir a la temperatura ambiente y calentar el ensamble a la temperatura requerida, dependiendo el tiempo necesario para ello de los elementos a soldar y del sistema calefactor. La porcelana puede precalentarse a 110 - 115° C, aplicándose sobre ella el cemento, siendo suficiente la temperatura residual de dicha porcelana para endurecer el citado cemento. En algunos casos, será conveniente o necesario precalentar los herrajes metálicos.

15. Es sabido que el tiempo de tratamiento y la temperatura de las resinas epóxido dependen del reactivo usado. Por ejemplo, un reactivo de enlace cruzado de poliamina, posibilita como tratamiento a temperatura ambiente, mientras que el de anhídrido dibásico precisa una temperatura elevada, por ejemplo de 150° C durante 6 horas.

La cantidad de resina empleada en la presente com-



255276

posición del cemento, tanto si se trata de resina poliéster como epóxica, es aproximadamente de 10 al 30% en peso, mientras que la del balleco inorgánico para tales resinas es de 20 a 30%. La cantidad de catalizador empleado para la

- 5. resina poliéster se sitúa a 3,25-5% en peso de dicha resina en tanto que la cantidad de reactivo de enlace cruzado destinado a la resina epóxica asciende alrededor de 5-45% en peso de aquella resina. El sílice y rellenos minerales empleados para el control de viscosidad se agregan en una cantidad que importa el 5-30% de la composición total del cemento.

Para la mejor comprensión de lo expuesto, a continuación se reseñan ejemplos de composiciones para preparar el cemento.

15. Ejemplo 1

- Dióxido de titanio 76,4%
- Mezcla de resina alquídica no saturada y estireno 13,9%
- Sílice 10,2%
- Peróxido de benzoilo (suspensión al 50% en fosfato de tricresilo) 9,5%

Ejemplo 2

- Dióxido de titanio 74,7%
- Mezcla de resina alquídica no saturada y estireno 14,3%
- Peróxido de benzoilo (suspensión al 50% en fosfato de tricresilo) 9,6%
- Sílice 9,9%

Ejemplo 3



258276

Mezcla de resina alquídica no saturada y estireno	18,5%
Sílice colada	40,0%
Dióxido de titanio	40,5%
Peróxido de benzoilo	0,5%

b. Ejemplo 4

Mezcla de resina alquídica no saturada y estireno	13,0%
arena	35,0%
Alúmina ligera	38,0%
Peróxido de benzoilo	0,2%

10. La alúmina citada presenta la siguiente composición, en la que los integrantes se han cal unido en peso.

Al_2O_3	26	partes
Fe_2O_2	17	"
SiO_2	14	"
TiO_2	11	"
CaO	10	"
Na_2O	10	"
Pérdida por ignición	10	"

20. Ejemplo 5

Dióxido de titanio , , , , , , , , , ,	77,0%
Sílice	10,2%
resina epóxido	11,8%
Di-etileno-triamina	1,0%

25. Serán independientes del objeto de la invención las proporciones de las sustancias utilizadas para la preparación del cemento del tipo descrito, naturaleza de los

255279



dispositivos mezcladores y sea de detalles secundarios que no afecten a su esencialidad.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

5. 1. Procedimiento para la fabricación de un cemento electroaislante, que consiste esencialmente en mezclar una resina sintética polimerizable seleccionada del grupo de las poliéster y epóxido, con un agente polimerizante de dicha resina y con un material inorgánico finamente mune-
10. nuzado de relleno poseedor de una constante dieléctrica como mínimo de 30, el cual se destina a controlar la viscosidad de la composición de cemento y ha sido seleccionado del grupo que comprende dióxido de titanio, titanatos de elementos alcalinotérreos y alumina impura, consistente ésta
15. en óxidos de aluminio, hierro, silicio, titanio, calcio y sodio.

20. 2. Procedimiento para la fabricación de un cemento electroaislante, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de emplearse como resina una poliéster alifática no saturada y estireno, la cual puede sustituirse por una resina epóxido obtenida como producto de reacción de epiclorhidrina, 1,2-bis-fenilol-propeno y combinada con un reactivo de enlace cruzado para polimeri-

- 3 -
255276



zar la citada resina epóxido y con el material inorgánico de relleno correspondiente.

10. 3. Procedimiento para la fabricación de un cemento electroaislante, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que la composición consta de 40,5 a 76,4% de dióxido de titanio, de 12,9 a 18,5% de una mezcla de resina alquídica no saturada y estireno, de 9,9 a 10,2% de sílice o de 40,5% de sílice molida y de 0,5 a 9,5% de peróxido de benzilo (suspensión al 50% en fosfato de tricresilo).

15. 4. Procedimiento para la fabricación de un cemento electroaislante, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de formarse una composición partiendo de 23,8% de una mezcla de resina alquídica no saturada y estireno, 30% de arena, 0,2% de peróxido de benzilo y 36% de alumina impura, la cual contiene en peso 26 partes de Al_2O_3 , 17 de Fe_2O_3 , 14 de SiO_2 , 11 de TiO_2 , 10 de CaO , 10 de H_2O y 10 de pórcana por ignición.

20. 5. Procedimiento para la fabricación de un cemento electroaislante, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de formarse una composición partiendo de 77% de dióxido de titanio, 10,2% de sílice, 11,0% de resina epóxido y 1% de dietilen-tiamina.

25. 6. Procedimiento para la fabricación de un cemento electroaislante.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva y reivindicatoria que

20218

13 ENE 1960



consta de diez hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 13 de enero de 1960

Luis TRIBÚ BONJOCE

P.S.