

284662

23



284662

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

a favor de Don Angel HERNANDEZ LOPEZ, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Calle Farigola, 20, por, "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ESMALTES DIELECTRICOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos especialmente aptos para ser empleados en el recubrimiento de conductores eléctricos u otros componentes que hayan de ser sometidos a tensiones eléctricas.

5.

Este nuevo procedimiento consiste esencialmente en hacer reaccionar el ácido piromelítico o alguno de sus derivados, con una substancia seleccionada del grupo que comprende las diaminas aromáticas, eliminando simultáneamente de la mezcla reaccional el alcohol o agua for-

10.

284662

23 EN



mada durante la reacción, y adicionando a la resina obtenida un disolvente de la misma en proporciones tales que se obtiene una composición resinosa con un contenido de sólidos comprendido entre 10 y 30% en peso.

5. Como derivados del ácido piromelítico se puede utilizar una gran variedad de sustancias que responden a esta definición, aunque los mejores resultados son obtenidos con el empleo de las funciones anhídrido, cloruro y éster. De entre estos últimos son preferibles los ésteres de alquilos inferiores, tales como el metílico, etílico y similares.

10. La diamina aromática preferida para la puesta en práctica del procedimiento de la invención, es la metafenilendiamina, aunque otras sustancias similares de esta naturaleza también pueden servir para obtener composiciones resinosas útiles para la generalidad de las finalidades de empleo.

15. Según la naturaleza de los componentes de reacción utilizados en cada caso variarán en forma correspondiente las proporciones de los mismos a utilizar, pudiéndose decir que los mejores resultados son obtenidos cuando se emplea de 0,7 a 1,2 moles de ácido piromelítico por cada mol de diamina aromática. Más concretamente, esta relación molar se refiere al caso específico de emplear el mencionado ácido piromelítico y la metifenilendiamina;
20. en los casos de utilizar otra diamina o algunos de los derivados mencionados, o similares, del ácido piromelítico, el técnico podrá deducir fácilmente las modificaciones

284662 ENE



a introducir en la relación indicada, Las composiciones de resina obtenidas con empleo de proporciones equimoleculares de las substancias que intervienen en la reacción son particularmente adecuadas para las aplicaciones en que son de esperar condiciones de empleo más críticas.

5.

La reacción es llevada a cabo, de preferencia, en vaso cerrado, por ejemplo con un autoclave provisto de refrigerante de reflujo y un tubo para la introducción de un gas inerte, por ejemplo anhídrido carbónico o nitrógeno. El aparato estará igualmente dotado de los medios adecuados para, como se ha indicado anteriormente, eliminar de la masa reaccional el agua, o en su caso el alcohol que se forma durante la reacción.

10.

La mezcla es calentada progresivamente hasta que se alcanza una temperatura comprendida entre 230 y 290° C, alcanzada la cual es mantenida durante el tiempo necesario para que se formen los grupos amida e imida suficientes para que el producto alcance el grado de condensación deseado. Ello depende mayormente de la viscosidad que se desea obtener en la composición de resina diluída, de acuerdo con las aplicaciones para las cuales está destinada por ejemplo para el ésmaltado de hilos de cobre u otras piezas de uso electrotécnico.

15.

20.

En ciertos casos puede resultar conveniente someter la mezcla reaccional a un grado de vacío apropiado, a los efectos de eliminar parte o la totalidad del exceso de productos reaccionantes que se haya añadido para facilitar la condensación. Esta aplicación de vacío puede

25.

2846R23 ENE



ser llevada a la práctica una vez que se haya conseguido el grado de condensación deseada y, en todo caso, antes de la adición de los disolventes.

5. El producto de condensación obtenido admite una amplia gama de modificaciones tendientes a proporcionarle propiedades especiales o para reforzar algunas de sus características propias con miras al empleo que se ha de darle. Como substancias modificadoras puede mencionarse otras aminas aromáticas tales como la bencidina y la
10. 2,2-diaminabencidina, así como otros ácidos dicarboxílicos tales como el tereftálico, isoftálico o bencenotricarboxílico

El binomio tiempo temperatura a emplear en cada caso dependerá del grado de condensación deseado.

15. Al producto obtenido se le adiciona, ventajosamente en el mismo autoclave donde se ha llevado a cabo la reacción, la cantidad de disolventes apropiada para que la composición de resina obtenida finalmente tenga la viscosidad necesaria para la forma de aplicación prevista.
20. Los disolventes a emplear pueden ser seleccionados del grupo que comprende la formamida, N,N-dietilformamida, N-etilformamida, N,N-dietilformamida, N-metilpirrolidona y dimetilacetamida ya sea individualmente, ya combinados entre sí.

25. El barniz obtenido puede ser aplicado por los medios usuales a las más variadas piezas y artículos a aislar y se distingue de los conocidos por sus eminentes propiedades de rigidez dieléctrica, dureza y flexibilidad

2846623 ENE



- Serán independientes del objeto de la invención los detalles y características accesorias, así como los medios y aparatos utilizados en la puesta en práctica del procedimiento descrito, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.
- 5.

NOTA

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

10. 1. Procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos, caracterizado por el hecho de hacer reaccionar el ácido piromelítico o alguno de sus derivados con una substancia seleccionada del grupo que comprende las diaminas aromáticas, eliminando simultáneamente de la mezcla reaccional el agua o alcohol eventualmente formados durante la reacción, y adicionando a la resina obtenida un disolvente de la misma en proporciones tales que se obtiene una composición resinosa con un contenido de sólidos comprendido entre 10 y 30% en peso.
15. 2. Procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de utilizar como derivados del ácido piromelítico, al menos una substancia seleccionada del grupo que comprende el anhídrido, cloruro y ésteres del mismo.
- 20.

284623 ENE. 19



5. 3. Procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de utilizar como ésteres del ácido piromelítico, al menos uno de sus ésteres alquílicos inferiores, tales como los ésteres metílico y etílico.
10. 4. Procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que la diamina aromática utilizada en la reacción es seleccionada de entre los componentes del grupo que comprende la metafenilendiamina.
15. 5. Procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de llevar a cabo la reacción con el empleo de 0,7 a 1,2 moles de ácido piromelítico por cada mol de metafenilendiamina.
20. 6. Procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos, de acuerdo con las reivindicaciones 1, y 5, caracterizado esencialmente por el hecho de efectuar la reacción entre el ácido piromelítico o sus derivados y la diamina aromática en proporciones equimoleculares.
25. 7. Procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de modificar el producto de reacción mediante otras aminas aromáticas u otros ácidos dicarboxílicos.
8. Procedimiento para la fabricación de esmal-

23 ENE. 1963

284362



5. tes dieléctricos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 7, caracterizado esencialmente por el hecho de utilizar como amina modificadora algunas de las comprendidas dentro del grupo que incluye la bencidina y la 2,2-diamina-bencidina.

10. 9. Procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 7, caracterizado esencialmente por el hecho de emplear un ácido del grupo que comprende los tereftálico, isoftálico o bencentricarboxílico como ácidos dicarboxílicos modificadores.

15. 10. Procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de diluir la composición de resina obtenida con un disolvente del grupo que comprende la formamida, N,N-dimetilformamida, N-etilformamida, N,N-diethylformamida, N,metilpirrolidona y dimetilacetamida, ya sea empleados individualmente o combinados varios entre sí.

20. 11. Procedimiento para la fabricación de esmaltes dieléctricos.

La presente memoria consta de siete hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 23 de Enero de 1963

Angel HERNANDEZ LOPEZ

p.a.