



16 JUN

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
RHEINPREUSSEN AKTIENGESELLSCHAFT FÜR BERG-  
BAU UND CHEMIE, de nacionalidad alemana  
domiciliada en HOMBERG/NDRH., Baumstr. 31  
(Alemania); por: "PROCEDIMIENTO DE FABRI-  
CACION DE RESINAS ALQUÍDICAS DE GRAN VIS-  
COSIDAD".

-----

Para algunas aplicaciones en el campo de la goma laca es deseable que las resinas alquídicas utilizadas como materias primas para lacas y barnices tengan una viscosidad particularmente grande de por ejemplo 300 a 1000 centipoises en una solución al 40 hasta 60 %. De esta manera las resinas alquídicas muy viscosas se pueden combinar mejor con algunos colorantes para obtener lacas colorantes homogéneas.

Las resinas alquídicas de gran viscosidad se pueden obtener como es sabido recalentando las resinas alquídicas, elaboradas por ejemplo con aceite de ricino, glicerina y anhídrido ftálico, a altas temperaturas, generalmente en la región entre



200°C y 300°C, con lo cual se siguen condensando formando de paso productos de reticulación de alto peso molecular.

- Pero con semejante clase de recondensación existe el inconveniente de que puede disminuir mucho el tiempo de gelificación de las resinas alquídicas. En la transformación de estas resinas y, sobre todo en su fabricación, esta fuerte disminución del tiempo de gelificación puede significar un gran perjuicio o - en casos particulares - hacer que sea prácticamente imposible una graduación económica de elevados grados de condensación.
- 5.
10. Algunas resinas alquídicas son propensas además a una considerable formación de productos de desdoblamiento, tales como agua, en el curso de la condensación ulterior. Este desdoblamiento puede llegar a influir muy desfavorablemente en las propiedades de la resina.
15. El invento se ha propuesto, por lo tanto, la tarea de elaborar resinas alquídicas muy viscosas sin los inconvenientes que surgían con la condensación ulterior que se venían haciendo corrientemente hasta ahora.
20. Se ha descubierto ahora que esta finalidad se puede lograr mezclando las resinas alquídicas, cuyo índice de acidez puede oscilar entre 1 y 100, con 0,1 a 10 % en peso de compuestos glicídilo que contienen N, y que tienen por lo menos dos grupos glicídilo enlazados a átomos de nitrógeno y recondensandolas a temperaturas entre 20°C y 200°C. Por consiguiente, en comparación
25. con las temperaturas aplicadas de ordinario, la condensación ulterior se lleva aquí a cabo en una región de temperaturas relativamente bajas. De paso tiene lugar así una formación de resinas alquídicas muy viscosas de alto peso molecular. Lo sorprendente aquí es que con este tratamiento ulterior de las resinas alquídicas sólo se produce, a pesar de la amplia reticulación y agranda-



miento de moléculas, un acortamiento relativamente pequeño del tiempo de gelificación, y sin dificultades se pueden obtener resinas muy viscosas y aptas para su transformación.

5. Pero este efecto también es sorprendente porque en otros compuestos epóxido monovalentes o polivalentes, por ejemplo a base de dian, no se ha llegado a comprobar en la referida región de temperatura una eficacia análoga.

10. Los compuestos epóxido son aprovechables para el procedimiento sugerido por el invento, sólo si contienen por lo menos dos grupos epóxido que estén enlazados en forma de grupos glicídilo a átomos de nitrógeno.

15. Los grupos glicídilo pueden estar ahí enlazados al mismo átomo de nitrógeno, como por ejemplo en el caso de la N-diglicídil-isopropil-amina, pero también pueden estar enlazados a distintos átomos de nitrógeno, como por ejemplo en el N,N'-diglicídil-N,N'-diisopropil-1,3-diamino-2-hidroxi-propano.

20. La reacción de la resina alquídica con el compuesto epóxido puede hacerse con o sin la presencia de un diluyente. La resina alquídica se puede mezclar y hacer reaccionar con el compuesto epóxido antes o después de la destilación del disolvente que suele existir en la resina alquídica por el proceso de fabricación. Pero también es posible dejar primero que la resina alquídica pase a solución después de la destilación del disolvente, y hacerla reaccionar después con el compuesto epóxido. Sólo que entonces el propio disolvente no debe reaccionar con el compuesto epóxido.
25. La resina alquídica se reduce por cocción a 200°C hasta 200°C con 0,2 a 10 partes en peso de resina epóxido, sobre 100 partes en peso de resina alquídica, y luego se la puede diluir todavía, por ejemplo con etanol+amilacetato (38 : 2), hasta el 60 %
30. en peso.



Las resinas alquídicas reducidas por cocción de acuerdo con el procedimiento sugerido por el invento presentan distinto comportamiento, por ejemplo ningún contenido o sólo uno muy pequeño de grupos epóxido y un endurecimiento más rápido que las mezclas de resinas alquídicas con resinas epóxido, que habían sido aplicadas directamente sin haber sido antes reducidas por cocción.

Las combinaciones de resinas alquídicas fabricadas por el procedimiento según la idea del invento son perfectamente compatibles con colorantes, por ejemplo con hollines, tal como se utilizan para barnices negros. Tienen un alto grado de plenitud, secan con rapidez y dan mucho brillo.

X.



16 JUN

EJEMPLO 1

Clase de resina alquídica	Viscosidad de la resina alquídica (medida en la solución al 60% en etanol-amilacetato (38:2) según DIN 53211 en la copa de 4 mm DIN)	Clase y cantidad del compuesto de epóxido agregado sobre 100 g de resina alquídica no disuelta.	Reacción (reducción por cocción)	Viscosidad de la resina alquídica que ha reaccionado (medida en la solución al 60% en etanol-amilacetato (38:2) según DIN 53 211 en la copa de 4 mm DIN)
5.				
10.				
15.	Resina ftalática no secante con aprox. 40% de aceite de ricino (índice de acidez = 15-25)	2 g diandiglicida	1 h. a 100°C	51 seg.
20.		8 g diandiglicida	1 h. a 100°C	49 seg.
25.		2 g N-diglicidil-isopropilamina	1 h. a 100°C	114 seg.
30.		2 g de una mezcla de aprox. 50 % en peso de N-diglicidil-isopropilamina y aprox. 50 % en peso de N,N'-diglicidil-N,N'-diisopropil-1,3-diamino-2-hidroxi-propano	1 h. a 100°C	102 seg.

Sin adición de resina epóxido, por un sencillo tratamiento térmico ulterior, no se puede recondensar la resina alquídica hasta una viscosidad de más de 100 seg/copa DIN de 4 mm.



16 JUN 1954

E J E M P L O 2

	Clase de resina alquídica	Viscosidad de la resina alquídica (medida en la solución al 40% en xilol) según DIN 53211 en la copa de 4 mm DIN a 20°C	Clase y cantidad del compuesto de epóxido agregado sobre 100 g de resina alquídica no disuelta	Reacción (reducción por cocción)	Viscosidad de la resina alquídica que ha reaccionado (medida en la solución al 40% en xilol) según DIN 53211 en la copa de 4 mm DIN a 20°C
5.					
10.					

15.	Resina alquídica de aceite de ricino y de soja secante al aire y a la estufa con aprox. 42 % en peso de fracciones de aceite (índice de acidez 30 aproximadamente)	24 seg.	2,5 g de una mezcla de aprox. 50% en peso de N-diglicidil-isopropil-amina y 50% en peso de N,N'-diglicidil-N,N'-diiso-propil-1.3-diamino-2-hidroxi-propano	5 h. a	144 seg.
20.					

25. La resina alquídica obtenida en la reducción por cocción se puede transformar de la siguiente manera: 90 partes en peso de la solución xilólica al 50% de la resina se machacan con 10 partes en peso de un hollín apropiado, con lo que se obtiene una pasta colorante.

30. 20 partes en peso de esta pasta colorante se mezclan con otras 50 partes en peso de la solución resinosa xilólica al 50 %, así como con 22,5 partes en peso de xilol, 5 partes en peso de butanol sec. y 2,5 partes en peso de un compuesto secante. El compuesto secante al efecto se mezcla a base de 1 parte en peso de

25. naftenato de cobalto, 2 partes en peso de naftenato de plomo (con 24 % Pb) y 7 partes en peso de xilol.

La laca negra obtenida seca en unos 10 min. sin quedar pegajosa y da alto brillo.



16 JUL

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

5. 1.- Procedimiento de fabricación de resinas alquídicas de gran viscosidad, caracterizado porque 100 partes en peso de resina alquídica se mezclan con 0,1 a 10 partes en peso de un compuesto de glicidilo conteniendo N, que tenga por lo menos dos grupos glicidilo enlazados a nitrógeno, y a temperaturas entre 20°C y 200°C se vuelven a condensar hasta lograr la viscosidad deseada.

10. 2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por el empleo de N-diglicidilisopropilamina y/o N,N'-diglicidil-N,N'-diisopropil-1,3-dioamino-2-hidroxi propano.

3.- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE RESINAS ALQUIDICAS DE GRAN VISCOSIDAD".

15. Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 JUL 1968

CARLOS FERNANDEZ CANDELA  
P.F.