

PATENTE DE INVENCIÓN

Ref. 3316/3

15 1982



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento de obtención de resinas sintéticas"

Solicitante: PIERRE CUVIER, de nacionalidad francesa,
residente en 5 Rue Auguste Comte, PARIS, Francia.

Este invento se refiere a las resinas sintéticas y, más especialmente, a las resinas de esta clase que se obtienen por condensación del formol con otros determinados compuestos. Tiene más particularmente por objeto un procedimiento de preparación de resinas de este género que permite obtener resinas perfectamente transparentes, insolubles en los disolventes corrientes e inatacables por el agua.

5. Las resinas a base de formol conocidas, solo parcialmente presentan las ventajosas propiedades antes citadas. 10. O bien son transparentes e insolubles en los disolventes corrientes (resinas del tipo urea-formol) pero presentan el grave inconveniente de ser atacables por el agua, o bien son inatacables por el agua, pero son coloreadas cuando son estables (resinas del tipo fenol-formol).

15. Se ha propuesto ya preparar una clase de resina



mixta ureo-fenólica por disolución del producto de condensación de la urea con cinco partes en peso de formol al 40% en una solución de ácido salicílico en una mezcla de alcohol etílico, de butanol y de lactato de etilo.

20. Es también conocida la preparación de las resinas mixtas del género antes indicado provocando una reacción de condensación en una mezcla de urea, formol, lactato de etilo y fenol.

25. Estos procedimientos no están exentos de inconvenientes; en especial, la mezcla, con un producto de condensación urea-formol, de un fenol cuya reacción es ácida, corre el peligro de ocasionar la gelatinización de la masa; en tal caso, la materia obtenida es infusible e insoluble y, por tanto, de empleo imposible. Además, no se consigue incorporar una cantidad muy importante de fenol, de modo que, si el producto obtenido presenta propiedades más interesantes que las de las resinas urea-formol, el problema planteado no queda, sin embargo, completamente resuelto.

30. El procedimiento que constituye el objeto de este invento, permite remediar estos inconvenientes y obtener un producto perfectamente estable, resistente y transparente. Consiste, esencialmente, en preparar ante todo un producto de condensación primario de un fenol y de un aldehído tal como el formol. La condensación que conduce a este producto primario, se realiza, con preferencia, en presencia de un catalizador tal como el carbonato amónico.

35. En una segunda fase, el producto de condensación primario fenol-aldehído preparado en la fase anterior se introduce en una mezcla de aldehído neutralizado y de urea.

40. La condensación de los componentes de la mezcla así obtenida, se acelera luego por una elevación de temperatura; se cataliza por catalizadores constituidos, con preferencia, por metales tales como el zinc, manganeso, plomo, vanadio, magnesio, etc. solos o asociados. Estos metales se combinan primero

45. con la resina y luego, cuando la formación de ésta ha terminado,

50.

1518



se separan en forma de una resina insoluble que se filtra. Esta reacción secundaria se favorece por la incorporación de un segundo catalizador tal como el cobre, el platino, el níquel, etc.

55. Debe tenerse presente que este procedimiento no se limita a la utilización del fenol y de la urea propiamente dichos, de fórmulas C^6H^5OH y $CO(NH^2)^2$ respectivamente. La denominación fenol ha de interpretarse como incluyendo los cuerpos de función fenólica, así como la denominación urea

60. se extiende igualmente a los derivados de este cuerpo. Finalmente, la denominación fenol comprende, no solo el aldehído fórmico, sino también los demás aldehídos y los compuestos susceptibles de darles origen, por ejemplo, bajo la acción del calor.

65 Terminada la segunda fase de la condensación, el producto obtenido se separa, por filtración, del catalizador metálico; en este momento se le pueden incorporar plastificantes, pigmentos, cargas, etc.

70. La deshidratación siguiente, se lleva más o menos lejos, según la clase de producto que se desee obtener. Para preparar resinas moldeables o resinas para barnices, es preferible no pasar de 100 a 105° a la presión atmosférica.

En el caso de polvos para moldear se obtiene la desecación de la resina por calefacción, a una temperatura que puede llegar a los 140° - 150° bajo la presión atmosférica;

75. luego se deja enfriar y se pulveriza. Estas resinas insolubles en el agua, pero solubles en las soluciones alcalinas, se polimerizan bajo la acción del calor, de la presión o de los dos combinados. Puede activarse esta polimerización de modo conocido, incorporando a la masa sales metálicas solas o mezcladas con ácidos minerales u orgánicos, o con oxidantes.

80. Los ejemplos siguientes, no limitativos, harán comprender debidamente de que modo puede realizarse este invento; en estos ejemplos, las partes indicadas son

85.

151082

partes en peso.

EJEMPLO 1.- Se prepara, primero, la mezcla a siguiente:



90.	Fenol (C ⁶ H ⁵ OH)	420 partes
	Formol al 40%	280 "
	Carbonato amónico ..	20 "

y se la eleva a la ebullición que se mantiene durante unos 30 minutos:

Por otra parte, se prepara la mezcla b compuesta por:

95.	Urea (CO(NH ²) ²) ...	430 partes
	Formol al 40%	1000 "
	Carbonato amónico ..	6 "
	Zinc	10 "
	Cobre	0.5 "

La mezcla a se introduce en seguida en la mezcla b y todo ello se eleva a una temperatura de 80° que se mantiene durante unos 15 minutos.

La mezcla de reacción se filtra luego, después de su enfriamiento; en este momento pueden realizarse las adiciones eventuales de plastificantes, cargas, pigmentos, etc.

105. Durante la deshidratación siguiente, es ventajoso no pasar de 105° para las resinas coladas, mientras que para los polvos a moldear puede llegarse a 140 - 150°.

EJEMPLO 2.- Se dá a la mezcla a la composición siguiente:

110.	Fenol	230 partes
	Formol al 40%	120 "
	Carbonato amónico...	8 "

mientras que la mezcla b está constituida por:

115.	Urea	430 partes
	Formol al 40%	1000 "
	Carbonato amónico...	6 "
	Zinc	4 "
	Cobre	0.2 "

El modo operatorio es idéntico al descrito en el ejemplo 1.

120. Una de las principales ventajas de este procedimiento consiste en la posibilidad de condensar cualesquiera



cantidades relativas de urea y de fenol; basta para ello añadir a estos compuestos la cantidad equivalente de formol y de catalizadores. Así es posible preparar una serie de resinas que poseen propiedades intermedias entre las de las resinas fenol-formol y las de las resinas urea-formol.

125.

Es evidente que el modo de ejecución que acaba de describirse se ha dado solo a título de ejemplo y que pueden introducirse modificaciones en este procedimiento, sin por ello salirse del campo de este invento. Por ejemplo, pueden combinarse primero la urea y el fenol, incorporando luego el formol para llevar a cabo la segunda fase de la condensación.

130.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente francesa nº 2.603 presentada con fecha 7 de marzo de 1940, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Procedimiento de obtención de resinas sintéticas"; caracterizándose por lo siguiente:

135.

140.

145.

1º.- Procedimiento de preparación de resinas sintéticas a base de un fenol, de un aldehído y de una urea, caracterizado porque, en una primera fase, se condensa un fenol con uno de los otros dos componentes, después de lo cual el producto primario así obtenido se condensa en una segunda fase, con el tercer componente.

150.

2º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque se prepara primero un producto de condensación primario del fenol con el aldehído, después de lo cual se condensa el producto primario así obtenido, con urea, preferentemente con una mezcla de

155.

157987

- 6 -



aldehído neutralizado y de urea.

160. 3º.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la primera fase se realiza en presencia de catalizadores tales como el carbonato amónico.

4º.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la segunda fase se realiza en presencia de catalizadores metálicos.

165. 5º.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque, en la primera fase, se prepara una combinación de urea y de fenol, después de lo cual el producto primario se condensa con un aldehído.

170. 6º.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se preparan a base del mismo productos industriales nuevos, las resinas sintéticas, en especial las resinas transparentes, utilizadas en la industria, en especial bajo forma de resinas moldeables, de resinas para barnices o de polvos para moldear.

175. "Procedimiento de obtención de resinas sintéticas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 de febrero de 1941.

PIERRE CUVIER.