

CAS 1



374892

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION	C
CLASE C-08	C-09
SUBCLASE G	D

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "UN METODO PARA PREPARAR RESINAS FENOLICAS", a favor de la firma italiana SOCIETA ITALIANA RESINE S,p.A., residente en 33, Via Grazioli, MILAN (Italia).

=.=

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una clase particular de resinas fenólicas apropiadas para fabricar tinta y a un método de producir tales resinas.

Es una parte de la práctica normal utilizar resinas inertes en conjunción con secantes de aceite de baja viscosidad en la producción de tintas de imprenta.

Las resinas fenólicas, las resinas fenólicas modificadas con gomorresina, las resinas maleicas modificadas con gomorresina o resinatos metálicos de calcio o zinc se emplean para este propósito. Las resinas requeridas para fabricar tinta, particularmente en el caso de impreso a grandes velocidades por fotograbado u offset, deben tener características que aseguren la rápida liberación del



disolvente.

Para este propósito, se utilizan varias composiciones, tal como, por ejemplo, aquella que comprende los productos de condensación de p-tercibutil-fenol y formaldehído.

5.

Sin embargo, tales resinas no son enteramente satisfactorias, cuando se utilizan para los citados propósitos, especialmente con respecto a las propiedades de brillantez y secado de las tintas; además, tienen la desventaja del elevado coste del ingrediente fenólico, esto es del p-tercibutil-fenol.

10.

Ahora se ha descubierto ciertas composiciones de resina que hacen posible reducir o eliminar las desventajas inherentes en el presente estado del arte cuando se utilizan en la producción de tintas de imprenta particularmente apropiadas para la impresión por fotograbado u offset a grandes velocidades.

15.

Un objeto de la presente invención es así la provisión de composiciones de resina para tintas de imprenta que tienen propiedades buenas de brillantez y secado en adición a la liberación requerida del disolvente.

20.

Asimismo la invención tiene como su objeto un método para la preparación de las citadas composiciones de resina. Ulteriores objetos de la invención serán evidentes de la descripción que sigue.

25.

Las composiciones de resina aquí propuestas, consisten esencialmente de las substancias obtenidas por la poli-condensación de p-cumil-fenol y formaldehído en presencia de gomorresina (colofonia). Más particularmente, se hace reaccionar ^{el} p-cumil-fenol, formaldehído y gomorresina,

30.



con o sin un poliol a temperaturas que van de aproximadamente 130°C a un máximo de 260°C ó 270°C en presencia de ciertos catalizadores, siendo el tiempo reaccional tal que el producto de reacción se encuentra dentro de una gama de viscosidad a ser especificada más adelante. Además, las cantidades de los reactivos reaccionales tienen un valor de acidez entre 25 y 70.

5.

En particular, la relación molar entre el p-cumilfenol y el formaldehído se mantiene desde 1:1,25 a 1:4, mientras que la cantidad de gomorresina puede variar desde 150 a 200 partes por peso por 100 partes por peso de compuesto fenólico.

10.

Las gomorresinas utilizadas en el método aquí propuesto, pueden ser de varios tipos, tal como las derivadas de goma, aceite de sebo, madera o similares, mientras que la fuente de formaldehído utilizada puede ser de un polímero inferior del mismo, tal como, por ejemplo, paraformaldehído.

15.

Las composiciones de resina aquí propuestas, deben contener de preferencia compuestos de polihidroxilo (polioles) tal como glicerina, sorbitol y pentaeritritol, que se introducen en la cámara reaccional en cantidades de 10 a 25 partes por peso por 100 partes por peso del compuesto fenólico.

20.

Los catalizadores utilizados para la poli-condensación en las sales de zinc, calcio, magnesio o manganeso con ácidos orgánicos o inorgánicos que tienen una constante de disociación - o, en el caso de ácidos polibásicos, una constante inicial de disociación - de menos de $1,8 \times 10^{-5}$.

25.

Para el propósito son particularmente útiles los acetatos

30.



y carbonatos de calcio y zinc. Los catalizadores se utilizan en cantidades desde 0,5% a 5,0% por peso con respecto a la gomorresina.

5. Finalmente, la reacción de poli-condensación se realiza en las condiciones de temperatura ya especificadas hasta que el producto obtenido preferentemente tiene una viscosidad en la región de H-J en la escala de Gardner determinándose la viscosidad a una temperatura de 25°C en una solución de tolueno (una parte por peso de tolueno a una parte por peso del producto reaccional de poli-condensación).

10. El uso de p-cumil-fenol en las condiciones prescritas hace posible obtener composiciones de resina apropiadas para la producción de tintas de imprenta que tienen propiedades de brillantez y de secado generalmente buenas.

15. Además, estas tintas dan una rápida liberación del disolvente, como se mostrará por los ejemplos experimentales dados más abajo. Finalmente, el uso de p-cumil-fenol es financieramente ventajoso a causa de su bajo coste, ya que es un subproducto en el proceso de sintetizar cumeno a partir de fenol por vía de hidroperóxido de cumeno.

20. El p-cumil-fenol puede obtenerse asimismo simple y económicamente a partir de fenol y alfa-metilestireno.

25. El método seguido en los ejemplos experimentales para preparar el producto de poli-condensación es como sigue.

30. Se carga un matraz con parte de la gomorresina. Luego se coloca en su interior el paraformaldehído, poliol y p-cumil-fenol, seguido finalmente por el resto de gomorresina.

374892



- La totalidad se funde a 110°C a 120°C y se adiciona carbonato de zinc mientras se agita. La mezcla se mantiene a 130°C durante 20 minutos y luego se eleva de 190°C a 210°C. Esta temperatura se mantiene durante 2 horas y luego se eleva a 260°C. Se mantiene en aquel nivel hasta que la viscosidad de Gardner en el 50% de tolueno a 25°C es de H-J.
- 5.

- El producto de condensación se ensaya para lo siguiente: valor de pH, alcance de fusión, viscosidad de Gardner y la dureza de una película de 100 micras después de 30' con el péndulo de Albert-Koenig.
- 10.

Este último ensayo que se realiza en la solución de tolueno al 50%, indica la velocidad de liberación del disolvente.

EJEMPLO 1

15. Se carga el matraz con 680 partes por peso de gomorresina, 424 de p-cumil-fenol, 66 de glicerina, 222 de paraformaldehido (concentración 95%) y 6,8 de carbonato de zinc.

- El producto obtenido por el procedimiento ya descrito tiene las características siguientes: valor de pH 36, alcance de fusión 150°C a 156°C, viscosidad de Gardner 25°C (1:1 tolueno por peso) J y dureza de la película 96".
- 20.

EJEMPLO 2

25. El matraz se carga con 680 partes por peso de gomorresina, 424 de p-cumil-fenol, 46,5 de glicerina, 46,5 de sorbitol, 222 de paraformaldehido (95% de concentración) y 6,8 de carbonato de zinc.

- El producto obtenido por el procedimiento ya descrito tiene las características siguientes: valor de pH 33, alcance de fusión de 146°C a 153°C, viscosidad de Gardner a 25°C (1:1 tolueno por peso) J y dureza de la película 54".
- 30.

11-7-67

374892



EJEMPLO 3

El matraz se carga con 680 partes por peso de gomorresina, 424 de p-cumil-fenol, 46,5 de glicerina, 46,5 de sorbitol, 222 de paraformaldehido (95% de concentración) y 12,0 de carbonato de zinc.

5.

El producto obtenido por el procedimiento ya descrito tiene las características siguientes: el valor de pH 36, alcance de fusión 146°C a 153°C, viscosidad de Gardner a 25°C (1:1 tolueno por peso) J y dureza de la película 119.

10.

EJEMPLO 4

Se carga el matraz con 680 partes por peso de gomorresina, 424 de p-cumil-fenol, 73 de pentaeritritol y 12 de carbonato de zinc.

15.

El producto obtenido por el procedimiento ya descrito tiene las características siguientes: valor de pH 36, alcance de fusión de 150°C a 155°C, viscosidad de Gardner a 25°C (1:1 tolueno por peso) J y dureza de la película 110.

= . =

N O T A

20.

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 25743-A/68 del 31.12.68.

25.

1. Un método de preparar resinas fenólicas, aptas para la producción de tintas, caracterizado por polimerizarse una composición formada por p-cumil-fenol y formaldehido en relación molar comprendida entre 1:2,5 y 1:4, en presencia de 150 a 200 partes en peso por 100 partes del fenol de gomorresina, cuya polimerización se conduce a una tempera-

374892



tura entre 130^o y 270^oC en presencia de un catalizador seleccionado de entre las sales de cinc, calcio, magnesio o manganeso de ácidos orgánicos o inorgánicos, tales que presenten una constante de disociación menor que $1,8 \times 10^{-5}$;

5. entontrándose, asimismo, opcionalmente presente durante la polimerización, un poliol, preferentemente glicerina, sorbitol, o pentaeritritol, en proporción de 10 a 25 partes en peso por 100 partes del fenol.

10. 2. Un método, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el catalizador se incorpora a la polimerización preferentemente en proporciones de 0,5 a 5,0% en peso respecto a la gomorresina.

3. Un método para preparar resinas fenólicas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 7 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 24 Diciembre 1969

P.A.

JAIME ISENN

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ