

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 434 826**

(51) Int. Cl.:

C09F 1/04 (2006.01)
C08L 93/04 (2006.01)
C09D 11/08 (2006.01)
C09J 193/04 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2008 E 08802024 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013 EP 2190940**

(54) Título: **Colofonias dimerizadas con base de agua y proceso para su preparación**

(30) Prioridad:

20.09.2007 EP 07075826

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.12.2013

(73) Titular/es:

**LAWTER, INC (100.0%)
200 North La Salle Street Suite 2600
Chicago, IL 60601, US**

(72) Inventor/es:

**HAZEN, JOHN y
KESSELAER, IVO**

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 434 826 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Colofonias dimerizadas con base de agua y proceso para su preparación

La presente invención se relaciona con un método para preparar colofonias dimerizadas dispersables en agua en presencia de un nivel extremadamente bajo de catalizador ácido de dimerización. También se describe su uso como

5 resina aglutinante, sólida o en agua, y resina para tintas, y una composición adhesiva que comprende la resina de colofonia.

Se han publicado muchos métodos para la dimerización de colofonia. Los métodos previos describen el uso de ácidos inorgánicos fuertes, tales como ácido sulfúrico como catalizador, las patentes de los Estados Unidos 2,136,525, 2,108,982, 2,307,641, 2,328,681, 2,515,218, 2,251,806, 2,532,120 and 4,105,462.

10 Se han descrito métodos alternativos que utilizan polímeros sulfonados como catalizador, en las patentes de los Estados Unidos 4,339,377 and 4,172,070.

Métodos alternativos adicionales describen el uso de ácido fórmico como catalizador en las patentes de los Estados Unidos 2,375,618, 2,492,146, 4,536,333.

15 La técnica anterior usa procesos que incluyen una etapa final de lavado y eliminación del catalizador añadiendo complejidad y costes al proceso. La S-A-1975211 está dirigida a un método para producir un producto de colofonia que incluye calentar la colofonia a una temperatura dentro del rango de 250°C-300°C en presencia de un ácido sulfónico aromático y hasta un producto sustancialmente neutro obtenido por destilación a partir de los productos de reacción de la colofonia con un ácido sulfónico aromático en presencia de calor.

20 Es un objeto de la presente invención proveer un proceso que utiliza un catalizador que puede ser usado en un nivel extremadamente bajo y/o un catalizador que ayude en la subsecuente aplicación del producto eliminando por lo tanto la necesidad de una costosa etapa de lavado y eliminación del catalizador.

La presente invención resuelve las desventajas identificadas más arriba mediante el uso de un ácido aril sulfónico sustituido como catalizador para producir colofonia dimerizada. El proceso elimina la necesidad de eliminación del catalizador por la alta actividad del catalizador de la invención.

25 Así, se provee un método para producir colofonia dimerizada basado en la presencia de ácido aril sulfónico sustituido con alquilo como catalizador, en donde el grupo alquilo tiene al menos 5 átomos de carbono a un nivel de 1 a 5 por ciento en peso de colofonia, en donde la colofonia dimerizada es neutralizada con una sal alcalina, amoniaco o una amina orgánica y dispersada subsecuentemente en agua y opcionalmente en presencia de un surfactante.

30 En una realización, el catalizador es ácido pentilbenceno sulfónico, ácido hexilbenceno sulfónico, ácido heptilbenceno sulfónico, ácido octilbenceno sulfónico, ácido nonilbenceno sulfónico, ácido decilbenceno sulfónico, ácido dodecilbenceno sulfónico, ácido dodecildifenil disulfónico, o una combinación de los mismos.

También se describe una composición adhesiva que comprende un aglutinante de colofonia dimerizada hecha con el presente método.

35 También se describen resinas para la aplicación en tintas que comprenden la colofonia dimerizada como bloque de construcción.

También se describe una composición para tintas que comprende una resina para tintas basada en la colofonia dimerizada.

El método de la invención para producir colofonia dimerizada, para aplicación subsecuente en dispersiones con base de agua tal como aglutinantes con base de agua, se basa en surfactantes sulfonados como catalizador.

40 La producción de dispersiones con base de agua tal como un aglutinante con base de agua requiere de surfactantes para ayudar en el proceso de emulsificación y estabilizar la dispersión final. Los surfactantes sulfonados son surfactantes bien conocidos y usados ampliamente en muchas aplicaciones. En el proceso de la realización se usa surfactante sulfonado como catalizador para producir colofonia dimerizada. El catalizador no requiere una etapa de separación y se usa a un nivel más alto de 1 a 5 por ciento en peso de colofonia, típico para el nivel de surfactante en formulaciones para preparar aglutinantes con base de agua. En el proceso de emulsificación subsecuente solo se necesita adición de álcali tal como hidróxido de potasio o amoniaco o una amina orgánica para producir una dispersión aglutinante con base de agua. El surfactante sulfonato juega un doble papel. Primero como catalizador para la dimerización de la colofonia u luego como neutralización subsecuente para formar un emulsificador para preparar

aglutinante con base de agua.

En la realización preferida del presente método se usa ácido dodecil benceno sulfónico al 3 por ciento en peso. El proceso produce aproximadamente 30% de colofonia dimerizada. Después de neutralizar con trietanolamina se prepara la dispersión aglutinante subsecuente.

5 **Ejemplos**

Ejemplo 1-part (a)

Después de la adición de 100g de goma china y 38 g de ácido dodecil benceno sulfónico a 140 ° C en un reactor de vidrio, el contenido se agita y mantiene durante 4 horas.

10 Análisis: Punto de ablandamiento: 84° C (R&B); valor de ácido: 152mg de KOH/g; color (tolueno al 50%): Gardner 8; colofonia dimerizada (GPC; detector RI): 29%.

Ejemplo 1-part (b)

La resina se colofonia del ejemplo 1, parte (a), 1000g, es fundida a 110°C en un vaso de acero. Con agitación se agrega trietanolamina 25g. Con agitación, se agrega agua (60° C) durante un tiempo de 15 minutos. Se enfriá la dispersión final.

Análisis: Sólidos 52%; viscosidad 240 mPas; tamaño de partícula (media): 0.28μm; pH: 7.5.

15 **Ejemplos Comparativos**

Experimento usando p-TSA (cantidad equivalente a 38g de dodecil benceno sulfonato del ejemplo 1, parte (b)).

Ejemplo 2

Después de la adición de 1000g de aceite de colofonia de madera (TOR) y 20 g de p-TSA a 135° C en un reactor de vidrio, el contenido se agita y mantiene durante 4 horas.

20 La temperatura se incrementa a 150° C y se mantiene por otra hora. Se agregan 13 Kg de solución de KOH en agua (50%).

Análisis: Punto de ablandamiento: 83°C (R&B); valor de ácido: 146 mg de KOH/g; colofonia dimerizada (GPC; detector RI): 22%.

Ejemplo 3

25 La resina de colofonia del ejemplo 4, 1000g, es fundida a 110°C en un vaso de acero. Con agitación se agregan 1000g de agua a 60° C durante un tiempo de 15 minutos.

Se enfriá el contenido.

Análisis: No hay signos de emulsificación ni punto de invención. Dos fases en donde una es la resina de colofonia sólida y la otra es agua.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para producir colofonia dimerizada con base en la presencia de un ácido aril sulfónico sustituido con alquilo como catalizador, en donde el grupo alquilo tiene al menos 5 átomos de carbono a un nivel de 1 a 5 por ciento en peso con respecto a la colofonia, en donde la colofonia dimerizada es neutralizada con sal alcalina, amoniaco o una amina orgánica y subsecuentemente dispersada en agua y opcionalmente en presencia de un surfactante.
- 10 2. El método de la reivindicación 1 caracterizado porque el catalizador es ácido pentilbenceno sulfónico, ácido hexilbenceno sulfónico, ácido heptilbenceno sulfónico, ácido octilbenceno sulfónico, ácido nonilbenceno sulfónico, ácido decilbenceno sulfónico, ácido dodecilbenceno sulfónico, ácido dodecildifenil disulfónico, o una combinación de los mismos..
3. El método de las reivindicaciones 1 o 2, en donde el catalizador es ácido dodecil benceno sulfónico al 3 por ciento con respecto a la colofonia.