



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 734**

51 Int. Cl.:
C08L 61/06 (2006.01)
D04H 1/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02750534 .6**
86 Fecha de presentación : **05.03.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1373407**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2004**

54 Título: **Mezcla de agentes aglutinantes y su utilización.**

30 Prioridad: **14.03.2001 DE 101 12 620**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **Hexion Specialty Chemicals GmbH**
Gennaer Strasse 2-4
58642 Iserlohn-Letmathe, DE

72 Inventor/es: **Müller, Franz-Josef;**
Arbia, Vito y
Wellhaus, Bernd

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 269 734 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

Mezcla de agentes aglutinantes y su utilización.

5 El invento se refiere a mezclas de agentes aglutinantes sobre la base de una mezcla en forma de polvo a base de una resina fenólica no reactiva térmicamente y de uno o varios productos de condensación reactivos térmicamente, tomados entre el conjunto formado por las resinas fenólicas, amínicas o epoxídicas. Tales agentes aglutinantes son conocidos a partir del documento de patente europea EP-B 0.254.807. Ellos se utilizan predominantemente para la producción de materiales de velos textiles y hacen posible en este contexto la producción de productos muy valiosos, que ni siquiera a una temperatura y a una humedad elevadas propagan ningún olor perturbador a aminas.

15 Una desventaja de estas mezclas de agentes aglutinantes consiste en que su reactividad no corresponde a los requisitos establecidos para una producción rápida a gran escala, de manera tal que o bien se deben emplear agentes aceleradores adicionales o se deben prolongar los tiempos de cadencia en la producción de correspondientes piezas moldeadas. Esto es válido en particular cuando, como componente reactivo térmicamente se emplean los productos de condensación a base de bisfenoles y formaldehído, que por lo demás son muy ventajosos.

20 Por lo tanto, es misión del invento poner a disposición mezclas de agentes aglutinantes que, al igual que las mezclas de agentes aglutinantes a base de una resina fenólica no reactiva térmicamente y de uno o varios productos de condensación reactivos térmicamente, tomados entre el conjunto formado por las resinas fenólicas, amínicas o epoxídicas, sean apropiados para la producción de materiales de velos textiles muy valiosos, que ni siquiera a una temperatura y a una humedad elevadas propaguen ningún olor perturbador, cuya reactividad, sin embargo, se aumente manifiestamente en comparación con la de los agentes aglutinantes mencionados y que, por lo tanto, incluso sin aceleradores, permitan unos cortos tiempos de cadencia al realizar el endurecimiento.

30 La solución para el problema planteado por esta misión se efectúa mediante mezclas de agentes aglutinantes de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7. Los agentes aglutinantes se emplean de manera preferente para la producción de materiales de velos textiles así como en calidad de agentes aglutinantes para masas moldeadas, materiales refractarios, agentes abrasivos, forros de fricción y en el sector de la fundición, como se reivindica en las reivindicaciones 8 a 13.

35 Se encontró que la reactividad de las mezclas de agentes aglutinantes a base de una resina fenólica no reactiva térmicamente y de uno o varios productos de condensación reactivos térmicamente, tomados entre el conjunto formado por las resinas fenólicas, amínicas o epoxídicas, se aumenta esencialmente cuando a la mezcla de agentes aglutinantes se le añade adicionalmente, como otro componente aglutinante adicional, un barniz en polvo.

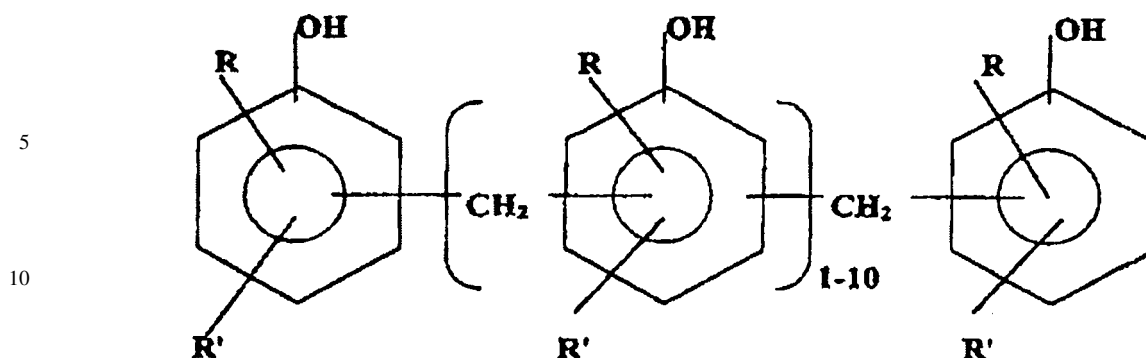
40 Así, p.ej. el tiempo B (de acuerdo con la norma DIN 16916-02-C2, medido a 150°C) de una mezcla a base de iguales partes en peso de una novolaca fenólica y de un resol sobre la base de bisfenol A (agente aglutinante de base) es de 6 min.

45 Si este agente aglutinante de base se mezcla p.ej. con diferentes cantidades de un barniz en polvo, que se basa en un 70% en un polvo de barniz reactivo sobre la base de resinas epoxídicas y en un 30% en un polvo de barniz reactivo sobre la base de resinas de poliésteres, las mezclas obtenidas de agentes aglutinantes tienen los siguientes tiempos B:

	Relación de la mezcla de un agente aglutinante de base y un barniz en polvo	Tiempo B
50	90 : 10	3 min, 30 s
	80 : 20	2 min, 0,5 s
	70 : 30	2 min, 0,5 s
	60 : 40	3 min, 10 s
55	50 : 50	5 min, 30 s

60 Se encontró además que las resistencias mecánicas de estos materiales de velos textiles producidos con estas mezclas, en comparación con las de los que se producen con un agente aglutinante de base puro, han aumentado esencialmente. Además, ni siquiera después de un almacenamiento a una temperatura más elevada y con una alta humedad no se percibe ningún perturbador desprendimiento del olor.

65 Resinas fenólicas no reactivas térmicamente son resinas fenólicas condensadas en un medio ácido, de la fórmula general



siendo R y R' iguales o diferentes y significando hidrógeno o una cadena de alquilo con 1 a 9 átomos de C.

Son productos de partida el fenol, y los cresoles, xilenoles o alquifenoles de cadena larga, que se condensan en un medio ácido con formaldehído o con un compuesto que desprende formaldehído en las condiciones de condensación, estando situada la relación de fenol a formaldehído en el intervalo de 1 : 0,6 a 1 : 0,9.

Las resinas reactivas térmicamente, que se pueden emplear individualmente o combinadas, pueden proceder de tres diferentes conjuntos: los de las resinas fenólicas, amínicas y epoxídicas. La resina fenólica no reactiva térmicamente se emplea con uno o varios de estos productos de condensación reactivos térmicamente en la relación de pesos de 30 : 70 a 90 : 10.

Las resinas fenólicas reactivas térmicamente (resoles) son productos de reacción procedentes de la condensación en condiciones alcalinas de un compuesto fenólico con formaldehído o con un compuesto que desprende formaldehído en las condiciones de condensación. Como compuesto fenólico se pueden emplear fenoles, uni- o pluri-nucleares o mezclas de las clases mencionadas de compuestos, y ciertamente fenoles tanto uninucleares como también plurinucleares.

Ejemplos de ellos son el propio fenol, así como sus homólogos sustituidos con alquilo, tales como o-, m- o p-cresol, xilenoles o fenoles alquilados en mayor grado, y además fenoles sustituidos con halógenos, tales como cloro- o bromo-fenol y fenoles plurivalentes, tales como resorcinol o pirocatecol, así como fenoles plurinucleares tales como naftoles o bisfenoles. Los compuestos fenólicos preferidos son el bisfenol A y el bisfenol F. Los compuestos fenólicos y el formaldehído se hacen reaccionar entre sí de manera preferente en la relación molar de 1 : 1,0 a 1 : 4,0.

Las resinas fenólicas que se han de emplear conforme al invento, las que son reactivas térmicamente y las que no son reactivas térmicamente, deben tener en común un contenido de fenol libre de menos que 1%, y deben presentarse en una forma de polvo.

Como resinas amínicas reactivas térmicamente se han de emplear productos de condensación de formaldehído tanto con melamina como también con benzoguanamina o urea, así como sus condensados mixtos. Ellas se pueden emplear a solas, pero preferentemente en mezcla (en una relación de mezcladura arbitraria) con los resoles, como componente aglutinante reactivo térmicamente.

Como resinas epoxídicas se pueden emplear todas las resinas epoxídicas sólidas usuales en el comercio, de manera preferida resinas epoxídicas sobre la base de bisfenol A y bisfenol F, así como novolacas epoxidadas.

Todas las resinas utilizadas se emplean en estado seco y en forma de polvo con unos tamaños de granos situados en el intervalo entre 1 y 300 μm , de manera preferida entre 10 y 60 μm .

Los barnices en polvo, empleados en los agentes aglutinantes conformes al invento, son barnices reactivos, en forma de polvo, que como agentes aglutinantes contienen resinas termoestables (duroplásticas) tales como resinas epoxídicas o de poliésteres, pero adicionalmente también resinas de poliuretanos o acrílicas y que se pueden emplear como un tipo puro o como una mezcla. Pueden ser incoloros o pigmentados, no siendo necesaria por regla general ninguna separación según los tonos de color. Los barnices en polvo preferidos son materiales de reciclamiento de barnices en polvo. Éstos resultan como la denominada proyección sobrante (en inglés overspray) procedente de cabinas de barnizado, como cargas defectuosas en la producción de barnices en polvo, como polvos de filtros en la producción y elaboración de barnices en polvo, o como residuos procedentes de la molienda de los polvos. Los tamaños de granos de los materiales de reciclamiento de barnices en polvo, que se emplean, están situados, con 1 a 300 μm , de manera preferida entre 10 y 60 μm , aproximadamente en el mismo intervalo que el de las resinas. Si se utilizan materiales de reciclamiento de barnices en polvo, cuyo tamaño de granos es demasiado pequeño para la finalidad de utilización deseada, por aglomeración y cocción de partículas individuales se pueden obtener tamaños de granos mayores.

Los materiales de reciclamiento de barnices en polvo, que se emplean en las mezclas de agentes aglutinantes conformes al invento, no están todavía reticulados. Ellos contienen grupos reactivos tales como grupos carboxilo, de epóxido, hidroxilo, amino, amido o de isocianatos rematados, que al calentar pueden reaccionar unos con otros y con

ES 2 269 734 T3

los grupos reactivos de las resinas fenólicas no reactivas térmicamente y de los productos de condensación reactivos térmicamente, tomados entre el conjunto formado por las resinas fenólicas, amínicas o epoxídicas.

5 El empleo de estos barnices en polvo y/o materiales de reciclamiento de barnices en polvo, en común con resinas fenólicas como agentes aglutinantes para velos fibrosos o piezas moldeadas de velos fibrosos, se conoce a partir de los documentos de solicitudes de patentes internacionales WO 95/30034 y WO 96/16218. De acuerdo con estas dos solicitudes de patentes, se proporciona de esta manera una posibilidad de revalorizar todavía los residuos de barnices en polvo que resultan como desechos.

10 De acuerdo con el presente invento, los barnices en polvo y/o los materiales de reciclamiento de barnices en polvo sirven para mejorar aun más el perfil, ya bueno, de propiedades de las mezclas de agentes aglutinantes muy valiosas, que contienen una resina fenólica como un componente aglutinante. Esto abre la posibilidad de emplear las mezclas de agentes aglutinantes conformes al invento no solamente como un agente aglutinante en la producción de materiales de velos textiles, sino de manera enteramente general en todos los sectores tradicionales de aplicación, en los que se utilizan resinas fenólicas sólidas como agentes aglutinantes. En particular, por lo tanto, las mezclas de agentes aglutinantes conformes al invento encuentran utilización como agentes aglutinantes para masas de moldeo, materiales refractarios, materiales abrasivos, forros de fricción y arenas de fundición en la industria de la fundición. En tales casos, una ventaja adicional de las mezclas de agentes aglutinantes consiste en que su utilización en los respectivos sectores de aplicación se puede efectuar con los procedimientos conocidos y usuales en los casos de estas aplicaciones.

20 Las mezclas de agentes aglutinantes conformes al invento consisten en una mezcla a base de una resina fenólica no reactiva térmicamente y de uno o varios productos de condensación reactivos térmicamente, tomados entre el conjunto formado por las resinas fenólicas, amínicas o epoxídicas, así como de un barniz en polvo. En este caso, la resina fenólica no reactiva térmicamente se combina con el producto de condensación reactivo térmicamente en la relación de pesos de 30 : 70 a 90 : 10. Esta mezcla se combina con un barniz en polvo en la relación de pesos de 90:10 a 50 : 50, por lo que la mezcla de agentes aglutinantes tiene la siguiente composición:

30 De 90 a 50 partes en peso de una mezcla a base de una resina fenólica no reactiva térmicamente junto con un producto de condensación reactivo térmicamente en la relación de pesos de 30 : 70 a 90 : 10 y de 10 a 50 partes en peso de una resina en polvo.

35 La preparación de la mezcla de agentes aglutinantes se efectúa por mezclamiento de los componentes individuales en forma de polvo unos con otros. En tal caso, es indiferente que ciertos componentes individuales, independientemente de qué tipo se trate, ya estén mezclados previamente unos con otros, o que todos los componentes se reúnan y mezclen unos con otros al mismo tiempo. La mezcla es casi ilimitadamente apta para el almacenamiento a la temperatura ambiente.

40 El endurecimiento de la mezcla de agentes aglutinantes se efectúa por regla general sin la adición de otro agente endurecedor o acelerador adicional, por calentamiento a una temperatura situada en el intervalo de 100 a 220°C, de manera preferida de 140 a 180°C.

45

50

55

60

65

ES 2 269 734 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mezcla de agentes aglutinantes sobre la base de una mezcla pulverulenta a base de una resina fenólica no reactiva térmicamente y de uno o varios productos de condensación reactivos térmicamente, tomados entre el conjunto formado por las resinas fenólicas, amínicas o epoxídicas, **caracterizada** porque adicionalmente contiene un barniz en polvo.
- 10 2. Mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el barniz en polvo es un material de reciclamiento de barnices en polvo.
- 15 3. Mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el barniz en polvo es un polvo de barniz reactivo sobre la base de resinas epoxídicas y/o de poliésteres.
- 20 4. Mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque el barniz en polvo contiene adicionalmente polvos de barnices reactivos sobre la resinas de poliuretanos y/o acrilatos.
- 25 5. Mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque contiene la resina fenólica no reactiva térmicamente junto con el producto de condensación reactivo térmicamente en la relación de pesos de 30 : 70 a 90 : 10.
- 30 6. Mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque contiene la mezcla a base de una resina fenólica no reactiva térmicamente junto con el producto de condensación reactivo térmicamente y el barniz en polvo en la relación de pesos de 90 : 10 a 50 : 50.
- 35 7. Mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque como resinas fenólicas reactivas térmicamente, contiene productos de reacción condensados en condiciones alcalinas procedentes de la condensación de bisfenoles con formaldehído.
- 40 8. Utilización de la mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, como agente aglutinante en la producción de materiales de velos textiles.
- 45 9. Utilización de la mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, como agente aglutinante para masas de moldeo.
- 50 10. Utilización de la mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, como agente aglutinante para materiales refractarios.
- 55 11. Utilización de la mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, como agentes aglutinantes para materiales abrasivos.
- 60 12. Utilización de la mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, como agente aglutinante para forros de fricción.
- 65 13. Utilización de la mezcla de agentes aglutinantes de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, como agente aglutinante en la industria de la fundición.