

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 724**

51 Int. Cl.:

C09D 181/06 (2006.01)
C08L 81/06 (2006.01)
C09D 5/00 (2006.01)
C09D 7/00 (2008.01)
C09D 179/08 (2006.01)
C08G 73/10 (2006.01)
C08G 73/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.01.2013** **PCT/US2013/020815**
87 Fecha y número de publicación internacional: **18.07.2013** **WO13106421**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2013** **E 13700963 (5)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018** **EP 2802634**

54 Título: **Disoluciones de aglomerante**

30 Prioridad:

09.01.2012 US 201261584350 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.10.2018

73 Titular/es:

THE CHEMOURS COMPANY FC, LLC (100.0%)
1007 Market Street
Wilmington DE 19801, US

72 Inventor/es:

REYNOLDS, RICHARD ALAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 684 724 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

Disoluciones de aglomerante

Campo de la invención

5 El campo de la invención está relacionado con sistemas disolventes alternativos para disoluciones de aglomerante de polietersulfona.

Antecedentes de la invención

10 Los fluoropolímeros han encontrado uso en muchas aplicaciones de revestimiento antiadherente y de liberación, tales como, por ejemplo, revestimientos antiadherentes para utensilios de cocina. Sin embargo, debido a la naturaleza antiadherente de los perfluoropolímeros, generalmente se necesitan capas de imprimación que tengan aglomerantes para adherirse a una superficie de un sustrato antes de la aplicación de los fluoropolímeros, para permitir una adhesión suficiente del fluoropolímero al sustrato. En la técnica, se ha encontrado que las composiciones de aglomerante que comprenden polietersulfonas (PES) o poliamidaimidas (PAI) o polieterimidas (PEI) o poliimidas (PI), o combinaciones de las mismas, son útiles en capas de imprimación como formadores de película y para adherirse tanto a la superficie del sustrato como a los perfluoropolímeros.

15 Las composiciones de aglomerante actuales utilizan N-metilpirrolidona (NMP) como disolvente debido a su bajo costo y capacidades de solubilización, véase, por ejemplo, los documentos WO 02/078862 A2 y WO 2007/070601 A2. Más recientemente, se ha re-evaluado el perfil de toxicidad de la NMP y las regulaciones pendientes en todo el mundo pueden minimizar o eliminar el uso de NMP en dichas disoluciones de aglomerante. En consecuencia, se necesitan disolventes alternativos, orgánicos y de base acuosa.

20 Los disolventes de reemplazo adecuados serán capaces de solubilizar los aglomerantes, incluso a concentraciones prácticas o niveles de sólidos de aglomerante, permitiendo que los aglomerantes se extiendan sobre las superficies del sustrato y creen una capa o película de imprimación sobre superficies metálicas y poliméricas sin afectar negativamente a la capa de aglomerante o su capacidad para unirse tanto al sustrato como a las capas de fluoropolímero. La presente invención satisface la necesidad de disolventes orgánicos alternativos en tales disoluciones de aglomerante.

25 Las composiciones de aglomerante que comprenden polietersulfonas y un disolvente también se conocen a partir de los documentos US 2003/004302 A1 y US 2004/081846 A1.

Sumario de la invención

30 La presente invención se refiere a una disolución de aglomerante para sistemas de revestimiento que comprenden polietersulfona y uno más disolventes, en la que uno o más disolventes comprenden una acetacetamida.

En una realización, el disolvente comprende dietilacetacetamida.

En una realización, el disolvente comprende además épsilon-caprolactona

En una realización, la disolución consiste esencialmente en polietersulfona y dietilacetacetamida. En otra realización, la disolución de aglomerante consiste en polietersulfona y dietilacetacetamida.

35 Para cualquiera de las realizaciones presentadas aquí, existe una realización en la que la viscosidad de la disolución de aglomerante es menor que 50.000 mPa.s, preferiblemente menor que 20.000 mPa.s, e incluso más preferiblemente menor que 10.000 mPa.s, en contenido de sólidos de resina aglomerante de un 30% en base al peso total de la disolución de aglomerante.

40 Para cualquiera de las realizaciones presentadas aquí, existe una realización en la que la disolución de aglomerante comprende además uno o más de: modificadores de la viscosidad, disolventes de dilución, aglomerantes, pigmentos, cargas, ayudas de dispersión, modificadores de la tensión superficial y perfluoropolímeros. En una de tales realizaciones, el disolvente de dilución es un dieter o un acetato de éter de glicol.

Las realizaciones de la presente invención como se describe en el Sumario de la invención, y cualquier otra realización descrita aquí, se pueden combinar de cualquier manera en la que no se excluyan mutuamente.

Descripción detallada

45 Aquí, un disolvente diluyente es un disolvente que, cuando se agrega a una composición, produce una reducción en la viscosidad de esa composición.

50 Aquí, cuando una cantidad, concentración u otro valor o parámetro se da como un intervalo, intervalo preferido o una lista de valores superiores preferibles y valores inferiores preferibles, se debe entender que describe específicamente todos los intervalos formados a partir de cualquier par de cualquier límite o valor preferido superior

del intervalo y cualquier límite o valor preferido inferior del intervalo, independientemente de si los intervalos se describen por separado. A Cuando se enumera aquí un intervalo de valores numéricos, a menos que se indique lo contrario, el intervalo pretende incluir los puntos finales de los mismos, y todos los números enteros y fracciones dentro del intervalo. No se pretende que el alcance de la invención esté limitado a los valores específicos enumerados cuando se describe un intervalo.

Por "fluoropolímero" se entiende un homopolímero o copolímero con una cadena principal que comprende unidades repetidas de al menos un monómero polimerizado que comprende al menos un átomo de flúor.

Aquí, los valores de viscosidad se miden a temperatura ambiente (23°C) usando un viscosímetro de disco giratorio Brookfield, tal como el Viscosímetro Brookfield RVDIII.

La presente invención es una disolución de aglomerante que comprende polietersulfona y una o más acetoacetamidas. Preferiblemente, la disolución de aglomerante comprende polietersulfona y dietilacetoacetamida. En algunas de tales realizaciones, la disolución de aglomerante comprende adicionalmente un disolvente diluyente tal como un diéter o un acetato de éter de glicol.

Es bien sabido que debido a la naturaleza antiadherente de los fluoropolímeros, se necesitan capas de imprimación que contienen aglomerantes para permitir que el fluoropolímero revista el sustrato. Los ejemplos de fluoropolímeros incluyen, pero no están limitados a, fluoropolímero tal como politetrafluoroetileno (PTFE), etileno propileno fluorado (FEP), perfluoroalcoxi (PFA), etileno tetrafluoroetileno (ETFE). Los aglomerantes, tales como polietersulfonas, son bien conocidos en aplicaciones de imprimación para acabados antiadherentes y pueden estar presentes en niveles de sólidos de hasta 70% en peso. En la práctica actual, estos aglomerantes se solubilizan en NMP. La polietersulfona es un polímero amorfo que tiene una temperatura de uso sostenido de hasta 190°C y una temperatura de transición vítrea de 220°C. Las capas de imprimación comprenden uno o más aglomerantes. Las capas de imprimación pueden comprender además un fluoropolímero tal como politetrafluoroetileno (PTFE), etileno propileno fluorado (FEP), perfluoroalcoxi (PFA), copolímero de etileno y tetrafluoroetileno (ETFE), copolímero de alquil-vinil-éter y tetrafluoroetileno perfluorado, poli(fluoruro de vinilo), poli(fluoruro de vinilideno), polihexafluoropropileno, copolímero de etileno-hexafluoropropileno, copolímero de etileno-fluoruro de vinilo o cualquier combinación de los mismos, por ejemplo, que puede ayudar a mejorar la adhesión del fluoropolímero a la capa de imprimación.

Para aplicar los aglomerantes a la superficie de un sustrato, es conveniente que el aglomerante se solubilice adecuadamente en un disolvente o disolución acuosa, antes de la aplicación. La mayoría de las aplicaciones de aglomerantes implican rociar la disolución de aglomerante sobre una superficie antes del calentamiento y/o curado. Alternativamente, las disoluciones de aglomerante se pueden aplicar con cepillo, aplicar con rodillo, sumergir, rociar o aplicar vía cualquier otra aplicación conocida por los expertos en la técnica.

En la práctica, es deseable utilizar disoluciones de aglomerante en las que el aglomerante esté presente a un nivel de al menos 5% en peso en el disolvente o la mezcla de disolventes. Sin embargo, el PES es escasamente soluble en la mayoría de los disolventes orgánicos. Además, es más deseable que las disoluciones de aglomerante estén disponibles por sí mismas, listas para ser suministradas y después formuladas en composiciones de imprimación. Por esta razón, es particularmente deseable poder preparar tales "intermedios" a un nivel de sólidos de al menos 30% en peso, y preferiblemente 50% en peso, en el disolvente o mezcla de disolvente para que la disolución de aglomerante pueda ser transportada y aplicada de forma económica, por ejemplo, para minimizar la cantidad de disolvente transportado y la cantidad de disolvente reciclado o remediado con el uso. Para facilitar la formulación, los intermedios del aglomerante deberían existir como disoluciones fluidas. Es decir, la viscosidad del intermedio es preferiblemente estable a lo largo del tiempo y por debajo de 20.000 mPa.s (a 23°C, usando un viscosímetro de disco giratorio Brookfield, tal como el Viscosímetro Brookfield RVDIII).

Los sustratos adecuados en los que se puede aplicar la presente invención incluyen, pero no se limitan a, tubos, ollas, sartenes y rodillos de caucho.

Las realizaciones anteriores pueden comprender además modificadores de la viscosidad, diluyentes, pigmentos, cargas, líquidos de alto punto de ebullición, ayudas de dispersión, modificadores de la tensión superficial, fluoropolímeros y otros aditivos de formulación.

Los disolventes adecuados en la presente invención son líquidos orgánicos y se pueden describir adicionalmente mediante sus parámetros de solubilidad de Hansen. Los parámetros de solubilidad de Hansen se discuten en detalle en Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, segunda edición, 1963, págs. 889-896. Los parámetros de solubilidad de Hansen se basan en contribuciones a los términos de energía de las fuerzas de dispersión entre moléculas (δ_d), energía de fuerzas intermoleculares dipolares entre moléculas (δ_p) y energía de enlaces de hidrógeno entre moléculas (δ_h).

El intervalo de parámetros de Hansen de disolventes candidatos para polietersulfona se enumera en la Tabla 1. Los ejemplos de disolventes candidatos se enumeran a continuación (véase la Tabla 2). Como primer requisito, los disolventes adecuados útiles en la presente invención crearán disoluciones estables de los aglomerantes (en sólidos de resina aglomerante de al menos 5% en peso, y preferiblemente al menos 30% en peso, en el disolvente o mezcla

de disolvente) y son capaces de depositar una película uniforme de la polietersulfona y/o poliamidaimida sobre la superficie de un sustrato. Preferiblemente, la viscosidad de la disolución de aglomerante debe ser menos que 50.000 mPa.s, más preferiblemente menos que 20.000 mPa.s, e incluso más preferiblemente menor que 10.000 mPa.s.

Tabla 1: parámetros de Hansen de disolventes candidatos para polietersulfona, en $\text{cal}^{1/2}\text{cm}^{-3/2}$ ($\text{MPa}^{1/2}$).

	δ_d	δ_p	δ_h
Min.	7,2 (14,7)	2,2 (4,5)	2,1 (4,3)
Max	9,9 (20,3)	9,0 (18,4)	7,7 (15,7)

5 Para disoluciones de aglomerante de polietersulfona, preferiblemente el disolvente está presente del 30 al 75% de la composición total. En una realización, los sistemas disolventes comprenden un sistema de disolvente binario de dos disolventes. El sistema de disolvente binario puede estar presente a una relación de 50:50, pero también puede variar en una relación de la relación de 10:90 a la relación de 90:10.

10 En ciertas realizaciones, un modificador de la viscosidad y/o disolventes de dilución son beneficiosos para mejorar la capacidad de extensión de la disolución en la superficie del sustrato. Los modificadores de la viscosidad y disolventes de dilución adecuados son cualquier líquido que reduzca la viscosidad del disolvente sin reaccionar negativamente con el aglomerante ni afectarlo. Los ejemplos de modificadores de la viscosidad incluyen, pero no se limitan a, 1-butanol, 2-propanoltrietilenglicol, propionato de propilo, propilenglicol-metil-éter, propilenglicol-propil-éter, acetato de etilo y mezclas de los mismos.

15 En cualquiera de las realizaciones anteriores, las disoluciones de aglomerante pueden prepararse con diversos disolventes como se define anteriormente para permitir la aplicación de la disolución de aglomerante a una superficie de un sustrato, y también permitir una fácil retirada del disolvente para formar una capa de imprimación. Los disolventes adecuados también podrán solubilizar o estabilizar componentes adicionales tales como modificadores de la viscosidad, disolventes de dilución, pigmentos, cargas, adyuvantes de dispersión, modificadores de la tensión superficial y fluoropolímeros que, cuando estén presentes, mejoran el rendimiento de la imprimación. Los disolventes de dilución pueden incluir, por ejemplo, 1-butanol, 2-propanol, propilenglicol-metil-éter, propilenglicol-propil-éter y acetato de etilo.

20 Las disoluciones de aglomerante de la presente invención son útiles en revestimientos, particularmente en imprimaciones para revestimientos de fluoropolímeros antiadherentes, tales como imprimaciones para utensilios de cocina antiadherentes. Las disoluciones de aglomerante también encuentran uso en otras aplicaciones de revestimiento, tales como, por ejemplo, capas base en el interior de inhaladores dosificadores (como los usados, por ejemplo, en superficies interiores de inhaladores para medicación para el asma).

Ejemplos

Disoluciones de resina

30 El procedimiento para preparar una imprimación acuosa a base de disolvente a base de polietersulfona un sistema de una sola capa es el siguiente:

35 Todos los disolventes requeridos se añadieron a un recipiente de mezcla con un agitador de paletas. Se añadió polvo de resina de polietersulfona y se agitó hasta que se disolvió completamente y se uniformizó para asegurar la solubilidad. Si se desea, se añadió suficiente dispersión de pigmento para crear cualquier color deseado y se agitó. De forma similar, si se requiere, se añadió una cantidad de fluoropolímero en polvo o fluoropolímero previamente molido, y se agitó, seguido de la adición de cualquier aditivo para resistencia a la abrasión, humectación mejorada o adhesión, aspecto u otras cualidades de rendimiento, y la composición se agitó durante 6 horas (hasta uniformidad).

Se pueden usar procedimientos similares para preparar otras composiciones de revestimiento a base de disolventes a base de resina.

40 Para determinar si un disolvente dado puede ser adecuado para la resina, desde el punto de vista práctico de uso en una formulación de revestimiento, se consideró que la resina debería ser soluble al menos en un 10% en un disolvente dado. Deseablemente, la resina debería ser soluble hasta un 30% en un disolvente dado. Los ejemplos 1 a 24 se prepararon poniendo en contacto el disolvente, como se indica en la Tabla 2, con una cantidad de 10 g de polietersulfona (UltrasonTM E-2020, disponible de BASF, Ludwigshafen, Alemania) a temperatura ambiente (23°C); el disolvente se añadió en cantidad suficiente para llevar el peso total de resina y disolvente a 100 g. Para las determinaciones de solubilidad que se muestran en la Tabla 2, no se incluyeron otros componentes de formulación (ningún pigmento o fluoropolímero o aditivos de formulación). La mezcla se agitó durante 6 horas a temperatura ambiente antes de decantar el líquido sobrenadante y secar a 200°C durante 30 minutos. El peso del sólido seco se restó de la muestra original de 10 g para determinar la cantidad aproximada de resina soluble en una disolución de 100 g. Para el caso en el que no queden sólidos secos, se consideró que la resina es soluble en un grado de al menos 10 g de resina por 100 g de disolución de resina, que se designó una puntuación de 10. Como ejemplo, si

quedaron 4,0 g de sólidos de resina secos, se consideró que 6,0 g de resina fueron solubilizados por el disolvente, que se designó una puntuación de 6 (que significa aproximadamente 6% en peso de resina en la disolución de disolvente). Para cada disolvente, se realizó el ensayo y se registró la puntuación (0-10). La puntuación corresponde al % en peso aproximado de resina soluble en el disolvente, excepto que una puntuación de 10 indica que sería posible una solubilidad de al menos 10% en peso de resina en el disolvente.

Tabla 2. Contenido de resina de PAI y PES en 100 g de composición de disolución resina/disolvente y parámetros de Hansen

Ejemplo	PAI %	Disolvente	∂d	∂p	∂h
1	10	2-pirrolidinona	9,5	8,5	5,5
2	10	DMAC (dimetilacetamida)	8,2	5,6	5,0
3	10	DMF (dimetilformamida)	8,5	6,7	5,5
4	10	NEP (N-etilpirrolidona)	8,8	5,9	3,4
5	10	vinilcaprolactama	8,8	5,8	3,0
6	4	5-metil-2-hidroxietilpirrolidona	9,1	4,5	6,7
7	5	5-metil-2-pirrolidinona	9,6	7,4	3,9
8	10	1,5-dimetilpirrolidona	8,1	4,4	3,0
9	6	dimetilpropilenurea	9,1	7,8	4,0
10	10	tetrametilurea	8,2	4,0	5,4
11	0	sulfolano	9,9	8,9	5,3
12	10	Xolvone (dimetilpiperidona)	8,3	5,2	3,6
14	10	NVP (N-vinilpirrolidona)	8,0	4,5	2,9
15	10	gamma-valerolactona	9,6	9,0	3,3
16	4	gamma-butirolactona	9,3	8,1	3,6
17	4	HEP (hidroxietilpirrolidona)	8,8	4,5	7,7
18	10	épsilon-caprolactona	9,6	7,3	3,6
19	2	LP100 (octilpirrolinada)	8,5	2,7	2,3
20	2,5	dimetilftalato	9,1	5,3	2,4
21	10	N-metilcaprolactama	8,5	2,2	2,1
22	9	dietilacetoacetamida	8,2	4,0	2,9
23	10	tetrametilguanidina	N/A	N/A	N/A
24	10	furfural	9,1	7,3	2,5
A	10	NMP (comparativo)	8,8	6,0	3,5

Aunque, en algunos casos, fueron prometedores desde el punto de vista de las características de solubilidad, se descartaron los siguientes disolventes para uso en sistemas comerciales debido a un perfil de toxicidad desfavorable y por lo tanto no son conformes a la invención: 2-pirrolidinona, DMAC (dimetilacetamida), DMF (dimetilformamida), NEP (N-etilpirrolidona), vinilcaprolactama, 5-metil-2-hidroxietilpirrolidona, 5-metil-2-pirrolidinona, 1,5-dimetilpirrolidona, tetrametilurea, NVP (N-vinilpirrolidona), N-metilcaprolactama y furfural. Además, sulfolano, LP-100 (octilpirrolidona) y ftalato de dimetilo se descartaron debido a su incapacidad para solubilizar PES en cualquier grado significativo y por lo tanto no son tampoco conformes a la invención.

Los candidatos restantes fueron ensayados en aplicaciones de revestimientos. El objetivo principal de estos aglomerantes en revestimientos de fluoropolímero es como una capa de imprimación para proporcionar adhesión del revestimiento al sustrato (que, a su vez, requiere la adhesión de la imprimación al sustrato y la adhesión de la imprimación a la capa de revestimiento de fluoropolímero aplicada en la parte superior de la imprimación). Las disoluciones de aglomerante candidatas restantes se evaluaron en un ensayo industrial para adhesión al sustrato, el ensayo Cross Hatch Tape Adhesion (ensayo CHTA).

Todas las disoluciones de resina ensayadas produjeron revestimientos lisos.

Procedimiento de ensayo: ensayo Cross Hatch Tape Adhesion (ASTM D3359)

El procedimiento de ensayo sigue el de la ASTM D3359-92a. Con el fin de completar una selección básica de disolventes para el reemplazo de NMP, se usó una película sin carga (no formulada) del aglutinante sin capa de acabado con un espesor de película seca de 0,5 mils. Las disoluciones de aglomerante se usaron como derivadas de las determinaciones de solubilidad anteriores, lo que significa que el contenido de sólidos de resina aglomerante en la disolución de aglomerante fue del 10 por ciento en peso a menos que el disolvente candidato no sea capaz de solubilizar la resina en ese grado. En el último caso, las disoluciones de aglomerante se extrajeron del contenido de sólidos presente en la disolución de aglomerante (como se muestra en la Tabla 1). La película se aplicó pulverizando sobre sartenes de aluminio liso, y se secó a 150°F (65,5°C) durante 10 minutos y después a 650°F (343°C, temperatura medida del metal) durante 20 minutos. La película seca resultante se marca con una cuchilla a través del revestimiento hasta el metal desnudo con una plantilla de cuadrícula que tiene espaciados de 1 mm. Se realizaron once cortes paralelos con la plantilla de rayado, procedimiento que luego se repitió en ángulo recto con respecto a la primera serie de cortes, con el fin de producir una cuadrícula de 100 cuadrados en el revestimiento. La cinta adhesiva (Scotch™ Tape, 3M, St. Paul, MN, EE.UU.) se presiona uniformemente sobre cada superficie de revestimiento sobre el área marcada, y luego se arranca uniformemente en un ángulo de 90 grados. La adhesión al sustrato se evaluó de acuerdo con la cantidad de película que se retiró o levantó mediante la cinta de la siguiente manera:

Calificación "A": todas las incisiones son lisas, y no hay pérdida de adhesión en los cuadrados, en las esquinas o en los puntos de intersección de los cortes.

Calificación "B" - se encuentra una ligera descamación en el punto de intersección de los cortes.

Calificación "C": hay una pérdida sustancial de adhesión a lo largo de los puntos de intersección de los cortes y pérdida de adhesión en los cuadrados.

Calificación "D" - pérdida completa de adhesión.

Todas las disoluciones de resina ensayadas produjeron revestimientos lisos.

Tabla 3. Efecto del disolvente de formulación sobre las propiedades de la película (adhesión)

Nombre del disolvente	Nº CAS	Disolvente PES	CHTA
NMP	872-50-4	10	A
Dimetilpiperidona (DMP)	1690-76-2	10	A
Dimetilpropilenurea (DMPU)	7226-23-5	6	B
hidroxiethylpirrolidona (HEP)	3445-11-2	4	B
Dietilacetoacetamida (DEAA)	2235-46-3	9	A
Tetrametilguanidina (TMG)	80-70-6	10	A
Gamma-butirolactona (GBL)	<u>96-48-0</u>	4	B
Épsilon-Caprolactona (ECAP)	<u>502-44-3</u>	10	A
Gamma-Valerolactona (GVL)	<u>108-29-2</u>	10	A
50:50 GBL: ECAP	N/A	10	A
50:50 ECAP: DEAA	N/A	10	A
50:50 GVL: ECAP	N/A	10	A
50:50 GBL: GVL	N/A	10	A

Un requisito de cualquier disolución de aglomerante de reemplazo es que debe tener un rendimiento igual o mejor en los ensayos de adhesión en comparación con las disoluciones de aglomerante actuales que utilizan NMP. Una calificación CHTA de "B" se considera inaceptable. Los siguientes disolventes de reemplazo candidatos no lograron producir una disolución de aglomerante que den como resultado una adhesión suficiente al sustrato y, por lo tanto, no son conformes a la invención: dimetilpropilenurea (DMPU), hidroxiethylpirrolidona (HEP) y gamma-butirolactona (GBL). El sistema de disolvente preferido para usar en disoluciones de aglomerante de polietersulfonales dimetilpiperidona (DMP), o dietilacetoacetamida (DEAA), o épsilon-caprolactona (ECAP), o gamma-valerolactona (GVL), o mezclas que comprenden una o más lactonas, o mezclas de lactonas con dietilacetoacetamida (DEAA). De estas, los sistemas que comprenden una acetoacetamida reivindican en este documento.

En la producción de intermedios, que pueden requerir un contenido de sólidos de resina aglomerante de más del 20%, más comúnmente mayor que un 30%, el uso de épsilon-caprolactona en disoluciones de aglomerante PES puede requerir o bien un co-disolvente o un agente de dilución, ya que la viscosidad de la disolución de aglomerante es demasiado alta para manejarse fácilmente.

REIVINDICACIONES

1. Una disolución de aglomerante que comprende polietersulfona y uno o más disolventes, en la que uno o más disolventes comprenden una acetoacetamida.
- 5 2. Una disolución de aglomerante de la reivindicación 1, que comprende además uno o más de: modificadores de la viscosidad, disolventes de dilución, aglomerantes, pigmentos, cargas, ayudas de dispersión, modificadores de la tensión superficial y fluoropolímeros.
3. La disolución de aglomerante de la reivindicación 2, en la que el disolvente de dilución es un diéter o un acetato de éter de glicol.
4. La disolución de aglomerante de la reivindicación 1, en la que el disolvente comprende dietilacetoacetamida.
- 10 5. La disolución de aglomerante de la reivindicación 1, que tiene un contenido de sólidos de resina aglomerante de al menos un 30%, como porcentaje en peso de la composición total.
6. La disolución de aglomerante de la reivindicación 1, en la que el disolvente comprende una mezcla de épsilon-caprolactona y dietilacetoacetamida.