

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 561**

51 Int. Cl.:
B01F 17/42 (2006.01)
C08F 2/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08009228 .1**
96 Fecha de presentación: **20.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2123350**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.11.2009**

54 Título: **Composiciones acuosas surfactantes con bajo pourpoint (punto de escurrimiento)**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.06.2012

73 Titular/es:
**COGNIS IP MANAGEMENT GMBH
HENKELSTRASSE 67
40589 DÜSSELDORF, DE**

72 Inventor/es:
**Hömberg, Katharina;
Held, Uwe;
Mausberg, Thomas;
Klagge, Ronald y
Scherer, Markus**

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 383 561 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

Composiciones acuosas surfactantes con bajo *pourpoint* (punto de escurrimiento).

Campo de la invención

5 La invención se refiere a composiciones surfactantes, capaces de verterse, líquidas a 20 °C; estas composiciones presentan un punto de escurrimiento (*pourpoint*) por debajo de 0 °C y estas composiciones tienen un contenido de 10 a 90 % en peso de surfactantes especiales y 10 a 90 % en peso de agua.

Estado de la técnica

10 Los emulsionantes desempeñan un papel para los más diversos propósitos de aplicación. Un campo de aplicación atractivo para emulsionantes es en tal caso la llamada polimerización en emulsión. En tal caso, usualmente como surfactantes se emplean emulsionantes.

15 La polimerización en emulsión es un proceso especial de la polimerización en el que monómeros poco hidrosolubles se emulsionan en agua con ayuda de emulsionantes y se polimerizan usando iniciadores hidrosolubles tales como peroxodisulfato de potasio o iniciadores redox. Surfactantes aniónicos y/o no iónicos son aquí los componentes esenciales. Mediante la formación de micelas en la solución acuosa garantizan el proceso de la polimerización en emulsión.

Descripción de la invención

20 El objetivo fundamental de la invención era proporcionar composiciones acuosas de surfactante, principalmente aquellas que fueran adecuadas para el empleo en la polimerización en emulsión. Estas composiciones acuosas de surfactantes deberían ser capaces de verterse o de bombearse a 20°C, principalmente deberían presentar un punto de escurrimiento (*pour point*) por debajo de 0°C para garantizar de esa manera su capacidad de verterse y su capacidad de bombearse incluso a bajas temperaturas, en invierno por ejemplo. El punto de escurrimiento (*pour point*) puede determinarse según los métodos ASTM D 97-96a conocidos para el experto en la materia. En tal caso, la muestra se ensaya para la capacidad de verterse, comenzando a una temperatura de 23 °C a intervalos de 3 °C. La temperatura más baja a la que, por inspección ocular, la muestra ya no es capaz de fluir se denomina *pour point* (punto de escurrimiento).

25 WO-A-01/29125 divulga composiciones acuosas que contienen copolímeros de bloques de EO-PO. Las composiciones tienen un punto de escurrimiento (*pour-point*) reducido.

30 Son objeto de la invención composiciones de surfactantes capaces de verterse, líquidas, a 20 °C, en cuyo caso estas composiciones presentan un punto de escurrimiento por debajo de 0 °C y en cuyo caso estas composiciones contienen

(i) 10 a 90 % en peso de uno o varios compuestos que se seleccionan del grupo de (a) a (b), y

(ii) 10 a 90 % en peso de agua

Los datos de % en peso se refieren respectivamente a toda la composición; y en cuyo caso los compuestos (a) a (b) se definen como sigue:

35 (a) productos de adición de 1 a 40 mol de óxido de etileno y/u óxido de propileno por mol de alcohol alílico,

(b) productos de adición de 1 a 40 mol de óxido de etileno y/o de óxido de propileno por mol de alcohol alílico, en cuyo caso el grupo OH de estos productos de adición está tapado en los extremos en el sentido que está reemplazado por un grupo OR, en el que R significa un residuo alquilo con 1 a 20 átomos de C que puede ser saturado o insaturado, de cadena recta o ramificada.

40 Preferiblemente las composiciones surfactantes de la invención tienen un contenido de 50 a 80 % en peso de los compuestos (a) hasta (b) y 20 a 50 % en peso de agua. En tal caso, particularmente se prefiere un contenido de 60 a 70 % en peso de los compuestos (a) hasta (b) y 30 hasta 40 % en peso de agua.

45 En una forma preferida de realización se seleccionan los compuestos (i) de los compuestos (a) y/o (b). Las composiciones surfactantes de la invención tienen entonces un contenido de 50 a 80 % en peso de los compuestos (a) y/o (b) y 20 a 50 % en peso de agua. En tal caso se prefiere muy particularmente un contenido de 60 a 70 % en peso de los compuestos (a) y/o (b) y 30 a 40 % en peso de agua.

50 Es sorprendente que las composiciones surfactantes de la invención que representan concentrados surfactantes en las formas ofrecidas mencionadas preferidas tienen de esta manera un punto de escurrimiento bajo de este tipo. Estas reúnen por lo tanto varias ventajas en sí: por una parte, representan concentrados, lo cual es atractivo para el transporte, sin embargo también son bien manejables lo cual se expresa en capacidad de verterse o de bombearse y, finalmente, el punto de escurrimiento representa otra ventaja al trabajar a bajas temperaturas. Además, es

sorprendente que las composiciones surfactantes de la invención, que contienen los compuestos (a) y/o (b), pueden emplearse con éxito sobresaliente como emulsionantes en la polimerización en emulsión, deseablemente también en mezcla con uno o varios compuestos seleccionados del grupo (c), (d) y (e), en cuyo caso (c), (d) y (e) se definen como sigue:

5 (c) compuestos de la fórmula $R^1-O-X-R^2$, en cuyo caso X significa un segmento que se compone de 1 a 40 unidades de óxido de etileno y/o de óxido de propileno enlazados entre sí y donde los residuos R^1 y R^2 significan, independientemente entre sí residuos de alquilo con 1 a 20 átomos de C, los pueden ser respectivamente saturados o insaturados, de cadena recta o ramificados, con la condición de que los residuos R^1 y R^2 no son residuos alilo.

10 (d) compuestos de la fórmula $R^3-O-X-H$, en cuyo caso X significa un segmento que está compuesto de 1 a 40 unidades de óxido de etileno y/o de óxido de propileno enlazadas entre sí y donde R^3 significa un residuo alquilo con 1 a 20 átomos de C que puede ser saturado o insaturado, de cadena recta o ramificado, con la condición de que R^3 no es un residuo alilo,

(e) compuestos de la fórmula $H-O-X-H$, donde X significa un segmento que se compone de 1 a 40 unidades de óxido de etileno y/o de óxido de propileno enlazadas entre sí.

15 Los compuestos (c) a (e) contienen respectivamente un segmento que se compone de 1 a 40 unidades de óxido de etileno (EO) y/o de unidades de óxido de propileno (PO) enlazadas entre sí. Este segmento puede estar compuesto o bien exclusivamente de unidades EO o exclusivamente de unidades PO. Pero también es posible que se componga tanto de unidades EO como también de unidades PO; en este caso las unidades EO y las unidades PO pueden estar presentes distribuidas aleatoriamente o en bloques. La síntesis de los compuestos (a) a (e) puede efectuarse según métodos correspondientes conocidos solo por el experto en la materia. Principalmente, para la introducción de los segmentos EO/PO son válidas las técnicas usuales de la etoxilación o propoxilación: estas se efectúan por lo regular a temperatura elevada y a presión elevada en presencia de catalizadores adecuados de alcoxilación. La selección del catalizador de alcoxilación influye en tal caso la llamada distribución de homólogos. De esta manera se logra una amplia distribución de homólogos en presencia de los alcoholatos (alcóxidos) de metal
20 alcalino, tales como etilato de sodio, que actúan como catalizadores, mientras que, por ejemplo, en presencia de hidrotalcita como catalizador se logra una distribución de homólogos muy estrecha (llamados productos "narrow range").

Compuestos (a)

Los compuestos (a) son productos de adición de 1 a 40 mol de óxido de etileno por mol de alcohol alílico.

30 Compuestos (b)

Los compuestos (b) son productos de adición de 1 a 40 mol de óxido de etileno por mol de alcohol alílico, en cuyo caso el grupo OH de estos productos de adición está tapado en el extremo en el sentido que está reemplazado por un grupo OR, en cuyo caso R significa un residuo alquilo con 1 a 20 átomos de C, el cual puede ser saturado o insaturado, de cadena recta o ramificado.

35 Compuestos (c)

Los compuestos (c) son compuestos de la fórmula $R^1-O-X-R^2$, donde X significa un segmento que está compuesto de 1 a 40 unidades de óxido de etileno y/o de óxido de propileno enlazadas entre sí y donde los residuos R^1 y R^2 significan independientemente entre sí residuos de alquilo con 1 a 20 átomos de C, los cuales pueden ser respectivamente saturados o insaturados, de cadena recta o ramificados, con la condición de que los residuos R^1 y
40 R^2 no son residuos de alilo.

Compuestos (d)

Los compuestos (d) son compuestos de la fórmula $R^3-O-X-H$, en cuyo caso X significa un segmento que está compuesto de 1 a 40 unidades de óxido de etileno y/o de óxido de propileno enlazadas entre sí, donde R^3 significa un residuo alquilo con 1 a 20 átomos de C, el cual puede ser saturado o insaturado, de cadena recta o ramificada,
45 con la condición de que R^3 no es un residuo alilo.

Compuestos (e)

Los compuestos (d) son compuestos de la fórmula $H-O-X-H$, donde X significa un segmento que se compone de 1 a 40 unidades de óxido de etileno y/o de óxido de propileno enlazadas entre sí.

50 Estos concentrados surfactantes son líquidos y son capaces de verse en rangos de temperatura amplios. Principalmente, concentrados de surfactantes que son líquidos y capaces de verse a 20 °C. El límite inferior del rango de temperatura en el que los concentrados surfactantes de la invención aún son líquidos y capaces de verse varía con su composición. En principio se comporta de tal manera que los concentrados surfactantes de la invención son capaces de verse por encima de su punto de solidificación y preferiblemente a una temperatura que se encuentra aproximadamente 3 °C por encima de su punto de solidificación. Particularmente se prefieren aquellas

composiciones surfactantes de la invención que tienen valores de viscosidad a 20 °C, según Höppler a 20 °C (DIN 53015), en el rango de 0,1 a 3 Pas.

5 Las composiciones surfactantes de la invención son adecuadas en general para usar como emulsionantes en la producción de preparaciones acuosas de látex, por las cuales se entienden emulsiones o dispersiones acuosas de polímeros y/o copolímeros, las cuales son accesibles usualmente mediante polimerización en emulsión. La naturaleza de los polímeros y copolímeros en estas preparaciones acuosas de látex no está sujeta per se a limitaciones particulares. Sin embargo, particularmente se prefieren polímeros o copolímeros a base de las siguientes unidades de construcción monoméricas: ácido acrílico, ésteres de ácido acrílico, butadieno, ácido metacrílico, ésteres de ácido metacrílico, estireno, acetato de vinilo y versatato de vinilo. En una forma de realización preferida se seleccionan los surfactantes de los compuestos de las clases (a) y (b). En otra forma de realización preferida los surfactantes a emplear de acuerdo con la invención se seleccionan exclusivamente de los compuestos de la clase (a). En otra forma preferida de realización se seleccionan los surfactantes a emplearse según la invención exclusivamente de los compuestos de la clase (b).

Ejemplos

15 Sustancias empleadas:

FA-30EO: producto de adición de 30 mol de óxido de etileno a un alcohol graso (Disponil LS 30, Cognis)

Breox I: producto de adición de óxido de etileno a alcohol alílico (Breox AA E 450 H, Cognis)

Breox II: producto de adición de óxido de etileno a alcohol alílico (Breox AA PE 554 H, Cognis)

Disponil A 3065: alcohol graso etoxilado modificado (Cognis)

20 **Ejemplo 1**

Una mezcla surfactante se prepara mezclando los siguientes componentes: 35,0 g de FA-30EO, 15,0 g de Breox I, 50 g de agua desmineralizada. El contenido de sustancia activa de la mezcla fue de 50 %. El punto de escurrimiento de la mezcla fue de -2°C.

Ejemplo 2

25 Una mezcla surfactante se preparó los siguientes componentes: 45,5 g de FA-30EO, 19,5 g de Breox II, 35 g de agua desmineralizada. El contenido de sustancia activa de la mezcla fue de 65 %. El punto de escurrimiento de la mezcla fue de -3°C.

Ejemplo 3

30 Una mezcla surfactante se preparó mezclando los siguientes componentes: 42,0 g de FA-30EO, 18,0 g de Breox II, 40 g de agua desmineralizada. El contenido de sustancia activa de la mezcla fue de 60 %. El punto de escurrimiento de la mezcla fue de -9°C.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composiciones surfactantes líquidas, capaces de verterse a 20 °C; estas composiciones presentan un punto de escurrimiento por debajo de 0 °C; estas composiciones contienen (i) 10 a 90 % en peso de uno o varios compuestos que se seleccionan del grupo (a) a (b) y (ii) 10 a 90 % en peso de agua – los datos de % en peso se refieren respectivamente a la totalidad de la composición, en cuyo caso los compuestos (a) a (b) se definen como sigue:
- (a) productos de adición de 1 a 40 mol de óxido de etileno por mol de alcohol alílico,
- (b) productos de adición de 1 a 40 mol de óxido de etileno por mol de alcohol alílico, en cuyo caso el grupo OH de estos productos de adición está cerrado en el extremo en el sentido de que se reemplaza por un grupo OR, en cuyo caso R significa un residuo alquilo con 1 a 20 átomos de C, el cual puede ser saturado o insaturado, de cadena recta o ramificado.
- 10 2. Concentrados surfactantes según la reivindicación 1 que tienen un contenido de 50 a 80 % en peso de los compuestos (a) a (b) y 20 a 50 % en peso de agua.
3. Concentrados surfactantes según la reivindicación 1, en cuyo caso estos concentrados tienen un contenido de 60 a 70 % en peso de los compuestos (a) a (b) y 30 a 40 % en peso de agua.