

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 358**

51 Int. Cl.:
C11D 3/33 (2006.01)
C11D 1/66 (2006.01)
C11D 1/72 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06841537 .1**
96 Fecha de presentación: **21.12.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1971675**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.09.2008**

54 Título: **Polvo en mezcla o granulado en mezcla a base de un ácido glutámico-N,N-ácido diacético y sus sales**

30 Prioridad:
03.01.2006 EP 06100033

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.07.2012

73 Titular/es:
BASF SE
67056 Ludwigshafen, DE

72 Inventor/es:
SEEBECK, Tanja y
KISSAU, Lars

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 385 358 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

Polvo en mezcla o granulado en mezcla a base de un ácido glutámico-N,N-ácido diacético y sus sales

La invención se refiere a un polvo en mezcla o granulado en mezcla a base de ácido glutámico-N,N-ácido diacético y sus sales.

- 5 Para la producción de detergentes, en particular detergentes para textiles o agentes limpiadores, en particular agentes limpiadores para vajillas pueden elegirse formulaciones líquidas o sólidas. Las formulaciones sólidas pueden estar presentes por ejemplo como polvos o granulados. La producción de los componentes individuales o mezclas de componentes de los detergentes en polvo o en forma de granulados, dependiendo del tipo de componente, puede ser difícil o imposible. En la producción, la mezcla y el almacenamiento, los polvos o granulados
10 no pueden aglomerar el agente y no pueden deteriorar la capacidad para fluir o dispersar el polvo o granulado.

- 15 El empleo de formadores de quelatos en los detergentes en forma sólida es conocido. La WO 95/29216 se refiere a mezclas en polvo para detergente, que contienen un complejo de ion metálico-quelato y un polímero con grupos funcionales aniónicos. El polvo de detergente contiene un complejo de un formador de quelato y un ion metálico elegido de entre magnesio, calcio, estroncio, zinc y aluminio así como un polímero que exhibe en particular grupos carboxilo. El polvo es producido mediante secado por atomización. Los formadores de quelato pueden en ello ser elegidos de entre una multiplicidad de compuestos, aunque no se mencionan ácido glutámico-N,N-ácido diacético y sus sales. Entre los polímeros que pueden ser utilizados se enumeran los policarboxilatos, las sales solubles en agua de homo- y copolímeros de ácidos carboxílicos alifáticos.

- 20 También la EP-A-0 618 289 se refiere a mezclas de detergentes en forma de granulado altamente activas, que contienen quelatos y polímeros. La mezcla exhibe un surfactante aniónico, un formador de quelato y un polímero o copolímero. Los formadores de quelato pueden a su vez ser elegidos de entre una multiplicidad de compuestos. Sin embargo no se enumeran ácido glutámico-N,N-ácido diacético y sus sales. Entre los polímeros se enumeran en particular policarboxilatos como poliacrilatos.

- 25 Es objetivo de la presente invención poner a disposición polvos en mezcla o granulados en mezcla que contienen ácido glutámico-N,N- ácido di-acético o sus sales para el empleo en detergentes y agentes limpiadores sólidos. En ello, el polvo o granulado deberían mantener en particular su capacidad para fluir y para ser dosificado.

De acuerdo con la invención el objetivo es alcanzado mediante un polvo para mezcla o granulado para mezcla que contiene por lo menos 80 % en peso de una mezcla de

- 30 (a) 5 a 95 % en peso de ácido glutámico-N,N-ácido diacético y/o una o varias de sus sales de la fórmula general (I)



Con el significado

M H, NH₄, metal alcalino

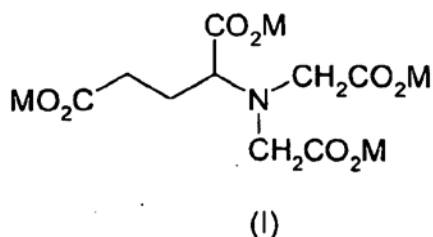
- 35 (b) 5 a 95 % en peso de por lo menos un polietilenglicol o por lo menos un surfactante no iónico o una mezcla de ellos o un polímero elegido de entre el grupo consistente en polivinilalcoholes, polivinilpirrolidonas (PVP), polialquilenglicoles y derivados de ellos.

La fracción restante en cantidad puede incluir otras sustancias auxiliares, como aditivos comunes en los detergentes o sustancias potenciadoras del lavado. Preferiblemente la mezcla consiste esencialmente de modo particularmente preferido sólo en los componentes (a) y (b).

- 40 En una forma de operar, la mezcla contiene como componente (b) 5 a 95 % en peso de por lo menos un polietilenglicol o por lo menos un surfactante no iónico o una mezcla de ellos.

- 45 De acuerdo con la invención, se encontró que una combinación de sales de metales alcalinos de ácido glutámico-N, N-ácido diacético con por lo menos un polietilenglicol o por lo menos un surfactante no iónico o una mezcla de ellos o un polímero elegido de entre el grupo consistente en polivinilalcoholes, polivinilpirrolidonas (PVP), polialquilenglicoles y derivados de ellos conduce a polvos o granulados que exhiben una baja higroscopicidad y un buen comportamiento de almacenamiento y con ello pueden ser empleados ventajosamente en agentes limpiadores y detergentes sólidos. Los agentes tienen muy buena estabilidad al almacenamiento y también después de largos periodos de tiempo tienen aún capacidad para dosificarse y fluir.

De acuerdo con ello son ácido glutámico-N,N-ácido diacético adecuados y sus sales compuestos de la fórmula general (I)



en la cual

5 M significa hidrógeno, amonio o metal alcalino.

En los compuestos de la fórmula general (I), M significa hidrógeno (H), amonio (NH₄) o un metal alcalino (por ejemplo Li, Na, K,), preferiblemente sodio o potasio, particularmente preferido sodio.

10 Como componente (b) se emplea por lo menos un polietilenglicol o por lo menos un surfactante no iónico o una mezcla de ellos o un polímero elegido de entre el grupo consistente en polivinilalcoholes, polivinilpirrolidonas (PVP), polialquilenglicoles y derivados de ellos.

Como componente (b) se emplea preferiblemente un polietilenglicol, de modo particular preferiblemente con un peso molecular promedio (promedio ponderado del peso molecular) de 500 a 30000 g/mol.

15 En una forma preferida de operar el polietilenglicol empleado como componente (b) exhibe grupos terminales OH y/o grupos terminales de alquilo C₁₋₆. De modo particularmente preferido se emplea en la mezcla acorde con la invención como componente (b) un polietilenglicol, el cual exhibe grupos terminales OH y/o metilo.

Preferiblemente el polietilenglicol empleado en la mezcla acorde con la invención exhibe un peso molecular (promedio ponderado del peso molecular) de 1000 a 5000 g/mol, de modo particular preferiblemente de 1200 a 2000 g/mol.

20 Como compuestos adecuados pueden emplearse como componente (b) surfactantes no iónicos. Estos son elegidos preferiblemente de entre el grupo consistente en alcoholes primarios alcoxilados, alcoholes grasos alcoxilados, alquilglicósidos, alquilésteres de ácidos grasos alcoxilados, óxidos de amina y polihidroxiamidas grasas.

25 Como surfactantes no iónicos se emplean preferiblemente alcoholes alcoxilados, ventajosamente etoxilados, en particular primarios con preferiblemente 8 a 18 átomos de C y en promedio 1 a 12 mol de óxido de etileno (EO) por mol de alcohol, en los cuales el radical alcohol puede ser lineal, preferiblemente ramificado con metilo en la posición 2 o bien puede contener en la mezcla radicales lineales y ramificados, así como comúnmente ellos pueden estar presentes en radicales oxoalcohol. Sin embargo en particular se prefieren alcoholetoxilatos con radicales lineales de alcoholes de origen nativo con 12 a 18 átomos de C, por ejemplo alcoholes de coco, palma, grasa de sebo, u oleilalcohol, y en promedio 2 a 8 EO por mol de alcohol. A los alcoholes etoxilados preferidos pertenecen por ejemplo alcoholes C₁₂₋₁₄ con 3 EO, 4 EO o 7 EO, alcoholes C₉₋₁₁ con 7 EO, alcoholes C₁₃₋₁₅ con 3 EO, 5 EO, 7 EO o 8 EO, alcoholes C₁₂₋₁₈ con 3 EO, 5 EO o 7 EO y mezclas de estos, como mezclas de alcohol C₁₂₋₁₄ con 3 EO y alcohol C₁₂₋₁₄ con 7 EO. Los grados indicados de etoxilación representan valores promedio estadísticos, los cuales para un producto especial pueden ser números enteros o fraccionarios. Los alcoholetoxilatos preferidos exhiben una estrecha distribución homóloga ("etoxilatos de rango estrecho", NRE).

35 Adicionalmente a estos surfactantes no iónicos pueden emplearse también alcoholes grasos con más de 12 EO. Son ejemplos aquí de ello los alcoholes de grasa de sebo con 14 EO, 25 EO, 30 EO o 40 EO. También pueden ser empleados de acuerdo con la invención surfactantes no iónicos que contienen conjuntamente grupos EO y PO en la molécula. Para esto pueden emplearse copolímeros de bloque con unidades de bloque EO-PO, o bien unidades de bloque PO-EO, pero también copolímeros EO-PO-EO o bien copolímeros PO-EO-PO. Evidentemente pueden utilizarse también surfactantes no iónicos alcoxilados mixtos, en los cuales las unidades EO y PO no están distribuidas en forma de bloques sino aleatoriamente. Tales productos son obtenibles mediante el efecto simultáneo de óxido de etileno y óxido de propileno sobre alcoholes grasos.

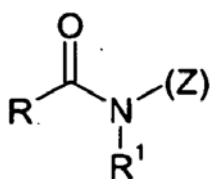
Además pueden emplearse como otros surfactantes no iónicos también alquilglicósidos de la fórmula general RO(G), en la cual R significa un radical alifático primario de cadena recta o ramificada con metilo, en particular ramificado con metilo en la posición 2 con 8 a 22, preferiblemente 12 a 18 átomos de C y G es el símbolo que representa una

unidad de glicosa con 5 o 6 átomos de C, preferiblemente glicosa. El grado de oligomerización x, el cual indica la distribución de monoglicósidos y oligoglicósidos, es un número cualquiera entre 1 y 10; preferiblemente x esta en 1,2 a 1,4.

- 5 Otra categoría preferida de surfactantes no iónicos empleados, que puede ser empleada bien sea como único surfactante no iónico o en combinación con otros surfactantes no iónicos, son los alquilésteres de ácidos grasos alcoxilados, preferiblemente etoxilados o propoxilados, preferiblemente con 1 a 4 átomos de carbono en la cadena alquilo, en particular metilésteres de ácidos grasos.

- 10 También pueden ser adecuados surfactantes no iónicos del tipo óxido de amina, por ejemplo óxido de N-alquisebo-N,N-dihidroxietilamina, y las alcanolamidas de ácidos grasos. La cantidad de éstos surfactantes no iónicos es preferiblemente no superior a la de los alcoholes grasos etoxilados, en particular no superior a la mitad de ellos.

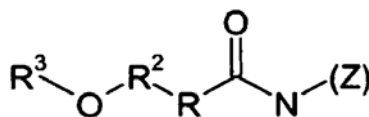
Otros surfactantes no iónicos son polihidroxiamidas de ácidos grasos de la fórmula (II)



(II),

- 15 en la cual RC=O representa un radical acilo alifático con 6 a 22 átomos de C, R¹ representa hidrógeno, un radical alquilo o hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de C y (Z) representa un radical polihidroxialquilo lineal o ramificado con 3 a 10 átomos de C y 3 a 10 grupos hidroxilo. Las polihidroxiamidas de ácidos grasos son sustancias conocidas, que pueden ser obtenidas comúnmente mediante la producción reductora de aminas de un azúcar reductor con amoníaco, una alquilamina o una alcanolamina y subsiguiente introducción de grupo acilo con un ácido graso, un alquiléster de ácido graso o un cloruro de ácido graso.

Al grupo de las polihidroxiamidas de ácidos grasos pertenecen también compuestos de la fórmula (III)



(III),

- 20 en la cual R representa un radical alquilo o alqueno lineal o ramificado con 7 a 12 átomos de C, R² representan un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico o un radical arilo con 2 a 8 átomos de C y R³ representa H, un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico o un radical arilo o un radical oxi-alquilo con 1 a 8 átomos de C, donde se prefieren radicales alquilo C₁₋₄, fenilo y (Z) representa un radical polihidroxialquilo, cuya cadena alquilo esta sustituida con por lo menos dos grupos hidroxilo, o derivados alcoxilados, preferiblemente etoxilados o propoxilados de este radical. (Z) es obtenido preferiblemente mediante producción reductora de amina de un azúcar, por ejemplo glucosa, fructosa, maltosa, lactosa, galactosa, manosa o xilosa. Los compuestos N-alcoxi- o N-ariloxi-sustituidos pueden entonces ser transformados mediante reacción con los metilésteres de ácidos grasos en presencia de un óxido de alquilo como catalizador, en las polihidroxiamidas deseadas de ácidos grasos.

- 30 Se emplean preferiblemente surfactantes no iónicos con débil producción de espuma, que exhiben un punto de fusión por encima de la temperatura ambiente. De acuerdo con ello son preferiblemente mezclas caracterizadas porque ellas contienen surfactante(s) no iónico(s) con un punto de fusión superior a 20 °C, preferiblemente superior a 25 °C, particularmente preferido de 25 a 100 °C, y de modo particular preferiblemente de 30 a 50 °C.

- 35 Son surfactantes no iónicos adecuados que exhiben puntos de fusión y de ablandamiento en los rangos mencionados de temperatura, por ejemplo surfactantes no iónicos pobres en espuma, que a temperatura ambiente pueden ser sólidos o altamente viscosos. Si se emplean surfactantes no iónicos altamente viscosos a temperatura ambiente, entonces se prefiere que estos exhiban una viscosidad superior a 20 Pas, preferiblemente superior a 35 Pas y en particular superior a 40 Pas. También se prefieren surfactantes no iónicos, que a temperatura ambiente poseen una consistencia de cera.

- 40 Preferiblemente, como surfactantes no iónicos que van a ser empleados sólidos a temperatura ambiente provienen de los grupos de los surfactantes no iónicos alcoxilados, en particular de los alcoholes primarios etoxilados y mezclas de estos surfactantes con surfactantes estructuralmente complicados como surfactantes de

polioxipropileno/polioxietileno/polioxipropileno (OP/OE/OP). Tales surfactantes no iónicos (OP/OE/OP) se distinguen además por un buen control de espuma.

5 En una forma preferida de operar de la presente invención, el surfactante no iónico con un punto de fusión por encima de la temperatura ambiente es un surfactante no iónico etoxilado, que se origina en la reacción de un monohidroxicanol o alquilfenol con 6 a 20 átomos de C con preferiblemente por lo menos 12 mol, particularmente preferido por lo menos 15 mol, en particular por lo menos 20 mol de óxido de etileno por mol de alcohol o bien alquilfenol.

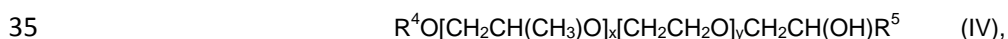
10 Un surfactante no iónico sólido a temperatura ambiente particularmente preferido que va a ser empleado es obtenido a partir de un alcohol graso de cadena recta con 16 a 20 átomos de C (alcohol C₁₆₋₂₀), preferiblemente un alcohol C₁₈ y por lo menos 12 mol, preferiblemente por lo menos 15 mol y en particular por lo menos 20 mol, de óxido de etileno por mol de alcohol. Bajo esto, se prefieren los denominados "etoxilatos de rango estrecho" (ver arriba).

15 Por consiguiente, las mezclas acordes con la invención particularmente preferidas contienen surfactante(s) no iónico(s) etoxilado(s), que fue(ron) obtenido(s) de monohidroxicanoles C₆₋₂₀ o alquilfenoles C₆₋₂₀ o alcoholes grasos C₁₆₋₂₀ y más de 12 mol, preferiblemente más de 15 mol y en particular más de 20 mol de óxido de etileno por mol de alcohol.

20 El surfactante no iónico posee en la molécula preferiblemente de modo adicional unidades de óxido de propileno. Preferiblemente tales unidades de OP constituyen hasta 25 % en peso, de modo particular preferiblemente hasta 20 % en peso y en particular hasta 15 % en peso de la masa molar total de surfactante no iónico. Los surfactantes no iónicos particularmente preferidos son monohidroxicanoles o alquilfenoles etoxilados, los cuales exhiben adicionalmente unidades de copolímeros de bloque de polioxietileno-polioxipropileno. La fracción de alcohol o bien alquilfenol de tales moléculas de surfactante no iónico constituyen en ello preferiblemente más de 30 % en peso, de modo particular preferiblemente más de 50 % en peso y en particular más de 70 % en peso de la masa molar total de tales surfactantes no iónicos. Los agentes de enjuague preferidos se caracterizan porque ellos contienen surfactantes no iónicos etoxilados y propoxilados, en los cuales las unidades de óxido de propileno en la molécula constituyen hasta 25 % en peso, preferiblemente hasta 20 % en peso y en particular hasta 15 % en peso de la masa molar total del surfactante no iónico.

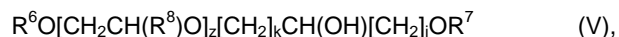
30 Otros surfactantes no iónicos particularmente preferidos que van a ser empleados, con puntos de fusión por encima de la temperatura ambiente contienen 40 a 70% de una mezcla de polímeros de bloque de polioxipropileno/polioxietileno/polioxipropileno, el 75 % en peso de un copolímero de bloque reverso de polioxietileno y polioxipropileno con 17 mol de óxido de etileno y 44 mol de óxido de propileno y 25 % en peso de un copolímero de bloque de polioxietileno y polioxipropileno, iniciado con trimetilolpropano y que contiene 24 mol de óxido de etileno y 99 mol de óxido de propileno por mol de trimetilolpropano.

La mezcla acorde con la invención contienen, como otro surfactante no iónico preferido, un compuesto de la fórmula (IV)



en la cual R⁴ representa un radical hidrocarburo alifático lineal o ramificado con 4 a 18 átomos de C o mezclas de ellos, R⁵ define un radical hidrocarburo lineal o ramificado con 2 a 26 átomos de C o mezclas de ellos, y x representa valores de 0,5 a 1,5 y y representa un valor de por lo menos 15.

40 Otros surfactantes no iónicos preferidos que pueden ser usados son los surfactantes no iónicos poli(oxialquilados) bloqueados en los grupos terminales de la fórmula I (V)

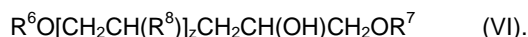


45 en la cual R⁶ y R⁷ representan radicales hidrocarburo lineales o ramificados, saturados o insaturados, alifáticos o aromáticos con 1 a 30 átomos de C, R⁸ representa hidrógeno o un radical metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, 2-butilo o 2-metil-2-butilo, z representa valores de 1 a 30, k y l representa valores de 1 a 12, preferiblemente de 1 a 5. Cuando el valor z ≥ 2, cada R⁸ en la fórmula (V) puede ser diferente. Preferiblemente R⁶ y R⁷ son radicales hidrocarburo lineales o ramificados, saturados o insaturados, alifáticos o aromáticos con 6 a 22 átomos de C, donde se prefieren particularmente radicales con 8 a 18 átomos de C. Para los radicales R⁸ se prefieren particularmente hidrógeno, metilo o etilo. Los valores particularmente preferidos para z están en el rango de 1 a 20, en particular de 6 a 15.

50 Previamente, en el caso de que z ≥ 2, cada R⁸ en la fórmula (V) puede ser diferente. Mediante esto, varían las unidades de óxido de alquileo dentro de los paréntesis cuadrados. Si por ejemplo z representa 3, el radical R⁸

5 puede elegirse para formar unidades de óxido de etileno-(R⁸ = H) o unidades de óxido de propileno-(R⁸ = CH₃) las cuales pueden ponerse juntas en cualquier orden, por ejemplo (OE)(OP)(OE), (OE)(OE)(OP), (OE)(OE)(OE), (OP)(OE)(OP), (OP)(OP) (OE) y (OP)(OP)(OP). Por ejemplo, con esto se ha elegido el valor 3 para z y puede ser absolutamente mayor, donde la amplitud de variación con valores ascendentes de z es creciente y por ejemplo incluye un mayor número de grupos OE, combinado con un menor número de grupos OP o viceversa.

En particular los alcoholes preferidos poli(oxialquilados) bloqueados en el grupo terminal, de la fórmula (V) exhiben valores de k = 1 y j = 1, de modo que la fórmula (V) se simplifica para dar la fórmula (VI):



10 En la fórmula (VI) R⁶, R⁷ y R⁸ son como se define en la fórmula (V) y z representa números de 1 a 30, preferiblemente de 1 a 20 y en particular de 6 a 18. Se prefieren particularmente surfactantes en los cuales los radicales R⁶ y R⁷ exhiben 9 a 14 átomos de C, R⁸ representa hidrógeno y z toma valores de 6 a 15.

15 Si se agrupan las declaraciones que acabamos de mencionar, se prefieren mezclas acordes con la invención que contienen como surfactantes no iónicos compuestos poli(oxialquilados) bloqueados en un grupo terminal de la fórmula (V), en la cual R⁶ y R⁷ representa radicales hidrocarburo lineales o ramificados, saturados o insaturados, alifáticos con 1 a 30 átomos de C, R⁸ representa hidrógeno o un radical metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, 2-butilo o 2-metil-2-butilo, z representa valores entre 1 y 30, k y j representan valores de 1 a 12, preferiblemente de 1 a 5, donde se prefieren particularmente surfactantes de la fórmula (VI), en la cual z representa valores de 1 a 30, preferiblemente de 1 a 20 y en particular de 6 a 18.

20 De modo muy particularmente preferido en la mezcla acorde con la invención están presentes como componente (b) surfactantes no iónicos, que son obtenibles mediante los nombres comerciales Pluronic® de la BASF AG.

La proporción del componente (a) es 5 a 95 % en peso, preferiblemente 40 a 60 % en peso. A modo de ejemplo, una proporción del componente (a) es 50 % en peso. De modo correspondiente el componente (b) está presente en una cantidad de 5 a 95 % en peso, preferiblemente 40 a 60 % en peso. Como ejemplo está una cantidad de 50 % en peso.

25 Los polvos en mezcla o granulados en mezcla pueden ser producidos mediante mezcla de ambos componentes como polvo, y subsiguiente calentamiento de la mezcla como en particular a una temperatura por encima del punto de fusión o ablandamiento del componente (b). En ello, el componente (b) funde y es mezclado íntimamente con el componente (a). En los subsiguientes procesos de enfriamiento y conformado se ajustan las propiedades del polvo, como el tamaño de partícula y densidad aparente.

30 La presente invención se refiere también al método para la producción de polvos en mezcla o granulados en mezcla, mediante mezcla de los componentes (a) y (b) como polvo, calentamiento de la mezcla y ajuste de las propiedades del polvo en subsiguientes procesos de enfriamiento y conformado.

Además es posible granular el componente (a) con el ya fundido componente (b) y a continuación enfriar.

35 Para proporciones adecuadas de mezcla (a)/(b) puede también mezclarse con agitación el componente (a) en el fundido del componente (b). El subsiguiente endurecimiento y conformado ocurre de modo correspondiente a los métodos conocidos de elaboración del fundido, por ejemplo mediante granulado o en formación de cintas en frío con, cuando se requiera, etapas acopladas para el ajuste de las propiedades del polvo, como molienda y tamizado.

40 Los polvos en mezcla o granulados en mezcla acordes con la invención pueden ser producidos también mediante disolución de los componentes (a) y (b) en un solvente, seguido por atomización de la mezcla obtenida, donde puede seguir una etapa de granulación. En ello, pueden disolverse separadamente los componentes (a) y (b), donde se mezclan a continuación las soluciones, o puede disolverse en agua una mezcla en polvo de los componentes. Como solventes pueden emplearse todos los que pueden disolver los componentes (a) y (b), preferiblemente se emplean por ejemplo alcoholes y/o agua, de modo particularmente preferido agua.

45 Con ello, la presente invención se refiere también a un método para la producción de polvos en mezcla o granulados en mezcla, mediante disolución de los componentes (a) y (b) en un solvente y secado por atomización de la mezcla obtenida, donde puede seguir una etapa de granulación y/o una etapa de granulación en fundido (ver arriba).

50 La presente invención se refiere también al empleo de polvos en mezcla o granulados en mezcla acordes con la invención para la producción de detergentes y agentes limpiadores sólidos, para el lavado de textiles o la limpieza de vajillas. Ambos componentes despliegan como polvo en mezcla o granulados en mezcla un efecto en el detergente y agentes de limpieza, por ejemplo como agente limpiador de vajillas para máquinas lavadoras de vajillas.

Los polvos en mezcla o granulados en mezcla pueden ser incorporados en el detergente o agente limpiador en polvo, sin que éstos se aglutinen o formen bloques.

5 La invención se refiere también al detergente sólido que contiene un polvo en mezcla o granulados en mezcla como se describió previamente y dado el caso por lo menos otro surfactante. Las mezclas adecuadas de detergentes son conocidas y se describen por ejemplo en WO 95/29216 y EP-A-0 618 289.

La invención se refiere además a un detergente sólido para vajillas que contiene un polvo en mezcla o granulados en mezcla, como se describió previamente y además dado el caso por lo menos un (otro) surfactante. En ello, el agente está presente preferiblemente en forma de polvo o granulado.

REIVINDICACIONES

1. Polvo en mezcla o granulado en mezcla que contiene por lo menos 80 % en peso de una mezcla de

(a) 5 a 95 % en peso de ácido glutámico-N,N-ácido diacético y/o una o varias de sus sales de la fórmula general (I)



5 Con el significado

M H, NH₄, metal alcalino

(b) 5 a 95 % en peso de por lo menos un polietilenglicol o por lo menos un surfactante no iónico o una mezcla de ellos o un polímero elegido de entre el grupo consistente en polivinilalcoholes, polivinilpirrolidonas (PVP), polialquilenglicoles y derivados de ellos.

10 2. Polvo en mezcla o granulado en mezcla según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el componente (a) es una sal alcalina del ácido glutámico-ácido diacético.

3. Polvo o en mezcla o granulado en mezcla según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el polietilenglicol en el componente (b) exhibe un peso molecular promedio (promedio ponderado del peso molecular) de 500 a 30000 g/mol.

15 4. Polvo o en mezcla o granulado en mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el polietilenglicol en el componente (b) exhibe grupos terminales OH y/o alquilo C₁₋₆.

5. Polvo en mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el surfactante no iónico en el componente (b) es elegido de entre el grupo consistente en alcoholes primarios alcoxilados, alcoholes grasos alcoxilados, alquilglicósidos, alquilésteres de ácidos grasos alcoxilados, óxidos de amina y polihidroxiamidas de ácidos grasos.

20 6. Polvo en mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el surfactante no iónico en el componente (b) tiene un punto de fusión superior a 20 °C.

25 7. Método para la producción de polvos en mezcla o granulados en mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 6 mediante disolución de los componentes (a) y (b) en un solvente y secado por atomización de la mezcla obtenida, donde puede seguir una etapa de granulación.

8. Método para la producción de polvos en mezcla o granulados en mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 6 mediante la mezcla de los componentes (a) y (b) como polvo, calentamiento de la mezcla y ajuste de las propiedades del polvo en subsiguientes procesos de enfriamiento y conformado.

30 9. El empleo de polvos en mezcla o granulados en mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 6 para la producción de detergentes y agentes limpiadores sólidos, para el lavado de textiles o para la limpieza de vajillas.

10. Detergente sólido que contiene un polvo en mezcla o granulado en mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 6 y dado el caso por lo menos un (otro) surfactante.

11. Detergente sólido para vajillas que contiene un polvo o en mezcla o granulado en mezcla según una de las reivindicaciones 1 a 6 y dado el caso por lo menos otro surfactante.

35 12. Agente según las reivindicaciones 10 u 11 en forma de polvo o granulado.