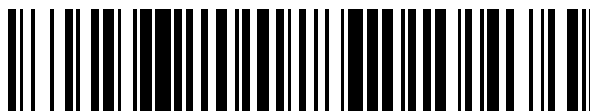


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 099**

51 Int. Cl.:

C11D 1/22 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2011** **E 11727452 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014** **EP 2598620**

54 Título: **Composición de detergente**

30 Prioridad:

17.09.2010 EP 10177344
27.07.2010 IN MU21252010

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
04.02.2015

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

GOYAL, RICHIA SURESHCHAND y
HIBARE, SUJITKUMAR SURESH

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 528 099 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

Composición de detergente

5 Campo de la invención

La presente invención se encuentra en el campo de los detergentes en polvo. La invención se refiere particularmente a gránulos de detergente que presentan un comportamiento de disolución mejorado para la liberación más rápida del agente activo en el líquido de lavado.

10 Antecedentes de la invención

Actualmente los productos para el lavado de ropa contienen generalmente gránulos que comprenden tensioactivos y opcionalmente otros componentes.

Los gránulos son normalmente más estables en almacenamiento y son más fáciles de manipular que los polvos convencionales. Además, la granulación ayuda a mejorar las características de flujo del material particulado primario. Los materiales que son de naturaleza higroscópica tienen tendencia a compactarse muy fácilmente cuando se almacenan en forma de polvo. Puede reducirse esta tendencia al apelmazamiento de los materiales higroscópicos en gran medida mediante granulación. Los gránulos, al ser también más densos, ocupan menos espacio y así son fáciles de manipular y transportar. Tales gránulos de detergente se han usado en productos para el lavado de ropa durante varios años.

El documento WO 98/04672 da a conocer un proceso para la preparación de un gránulo de detergente para productos detergentes para el lavado de ropa y el lavado de vajillas. El documento WO 98/04672 da a conocer además que una base particulada que comprende tensioactivo y una fuente de ácido, en combinación con una fuente de alcalinidad independiente en la composición proporciona solubilidad/dispersibilidad de la composición; en particular da a conocer una composición líquida que comprende una mezcla de tensioactivo como NaLAS, SLES y un ácido carboxílico. Sin embargo, se ha encontrado que la velocidad de disolución de estos gránulos es bastante escasa.

El documento EP 1967512 da a conocer un proceso para preparar sal de magnesio de ácido alquilbencenosulfónico lineal en forma sólida a altos niveles de concentración, sólido que tiene una alta velocidad de disolución.

De manera similar, el documento JP 2005 171203 da a conocer un método para la fabricación de una partícula de detergente con buena solubilidad y fluidez libre, preparada mediante el mezclado de un tensioactivo aniónico con un ácido graso en un estado fundido junto con un material detergente pulverulento. Es probable que pulverizar cantidades relativamente bajas de ácido graso fundido pulverizado sobre una lecho de polvo base dé como resultado un material mezclado de manera no homogénea, y es probable que no se logre el objetivo de obtener una mezcla homogénea de otros componentes detergentes con el ácido graso.

Todavía se desea una partícula de detergente que proporcione además una disolución mejorada, incluso tras su almacenamiento. Esto se aplica no solo a la composición de polvo de detergente, sino también a composiciones en forma de pastilla.

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar una composición de detergente que tiene propiedades de disolución mejoradas.

Sorprendentemente, se encontró que un gránulo que comprende una mezcla de una sal de magnesio de ácido alquilbencenosulfónico lineal ($Mg(LAS)_2$) y un ácido graso, cuando se usa en polvos de detergente, proporciona una disolución mejorada y esta mejor disolución se mantiene incluso tras su almacenamiento.

Sumario de la invención

Por consiguiente, la presente invención proporciona un gránulo de detergente que comprende el 60-90% en peso de una sal de magnesio de ácido alquilbencenosulfónico lineal $Mg(LAS)_2$; el 2-20% en peso de un ácido graso; y el 2-20% en peso de agua.

En un segundo aspecto, la invención proporciona una composición de detergente que comprende el 5-50% en peso del gránulo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4; el 10-60% en peso de un adyuvante de detergencia; el 0-15% en peso de un material simiente; y el 2 - 30% en peso de un material de electrolito.

En un tercer aspecto, la invención proporciona el uso del gránulo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 para proporcionar una dilución más rápida del material tensioactivo en líquido de lavado.

Por gránulo se entiende un agregado o una entidad de múltiples partículas formada haciendo que las partículas primarias se adhieran entre sí mediante un aglutinante. La granulación comienza normalmente tras el mezclado en seco inicial de los componentes en polvo necesarios de manera que se logre una distribución uniforme de cada componente a través de la mezcla.

5 Por disolución se entiende disgregación del agregado/gránulo en partículas primarias para aumentar la lixiviación que dará como resultado más material disponible en la disolución en menos tiempo.

10 Por polvo de detergente se entiende un tipo convencional de polvo de detergente que se granula para lograr características de flujo deseadas y contiene generalmente tensioactivo o mezcla de tensioactivos, adyuvantes de detergencia, electrolitos, cargas, etc. Uno o más de estos componentes se añaden en forma líquida para lograr el producto granular.

15 Estos y otros aspectos, características y ventajas resultarán evidentes para los habituales expertos en la técnica a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada y las reivindicaciones adjuntas. Para evitar cualquier duda, puede usarse cualquier característica de un aspecto de la presente invención en cualquier otro aspecto de la invención. La expresión “que comprende” pretende significar “que incluye” pero no necesariamente “que consiste en” o “que se compone de”. En otras palabras, no es necesario que las etapas u opciones enumeradas sean exhaustivas. Se indica que los ejemplos facilitados en la descripción a continuación pretenden aclarar la invención y no pretenden limitar la invención a esos ejemplos *per se*. De manera similar, todos los porcentajes son porcentajes en peso/peso a menos que se indique de otro modo. Excepto en los ejemplos operativos y comparativos, o cuando se indiquen explícitamente de otro modo, todos los números en esta descripción que indican cantidades de material o condiciones de reacción, propiedades físicas de los materiales y/o uso deben entenderse como modificados por la palabra “aproximadamente”,. Se entiende que los intervalos numéricos expresados en el formato “desde x hasta y” incluyen x e y. Cuando para una característica específica, se describen múltiples intervalos preferidos en el formato “desde x hasta y”, se entiende que también se contemplan todos los intervalos que combinan los diferentes extremos.

Descripción detallada de la invención

30 Por consiguiente, la invención proporciona un gránulo de detergente que comprende una sal de magnesio de ácido alquilbencenosulfónico lineal ($\text{Mg}(\text{LAS})_2$), un ácido graso y agua; y una composición de detergente que comprende el gránulo, adyuvante de detergencia y electrolito.

35 Gránulo

El gránulo según la invención comprende una sal de magnesio de ácido alquilbencenosulfónico lineal ($\text{Mg}(\text{LAS})_2$), un ácido graso y agua.

40 El gránulo tiene preferiblemente un tamaño de partícula promedio en peso de entre 0,5 y 5 mm, más preferiblemente de entre 1 y 2 mm.

Se prefiere que al menos el 50% de las partículas tengan un tamaño con una tolerancia del 50% con respecto al promedio (en otras palabras, no más del 50% mayor ni el 50% menor que el promedio). Incluso más preferiblemente, al menos el 60%, todavía más preferiblemente al menos el 70%, incluso más preferiblemente al menos el 80% o incluso al menos el 90% de las partículas tienen un tamaño con una tolerancia del 50% con respecto al promedio (en otras palabras, no más del 50% mayor ni el 50% menor que el promedio).

50 Se prefiere incluso más que las partículas tengan una tolerancia del 40%, todavía más preferiblemente una tolerancia del 30% con respecto al tamaño de partícula promedio.

$\text{Mg}(\text{LAS})_2$.

55 La sal de magnesio de ácido alquilbencenosulfónico lineal es preferiblemente una sal de magnesio del ácido alquilbencenosulfónico lineal C8-C16, más preferiblemente la sal de magnesio del ácido dodecibencenosulfónico.

El gránulo comprende entre el 60 y el 90% del $\text{Mg}(\text{LAS})_2$. Preferiblemente, la composición comprende al menos el 65%, todavía más preferiblemente al menos el 70% del $\text{Mg}(\text{LAS})_2$, pero preferiblemente menos del 85% o incluso menos del 80% del material de $\text{Mg}(\text{LAS})_2$.

60 El $\text{Mg}(\text{LAS})_2$ puede usarse en forma pura, pero generalmente incluye cierto exceso de carbonato de magnesio (MgCO_3) usado para transformar el ácido alquilbencenosulfónico lineal en la forma de sal de magnesio. La cantidad de MgCO_3 en exceso es normalmente menor del 20%, preferiblemente menor del 10%, más preferiblemente menor del 5%, incluso más preferiblemente menor del 2%, todavía más preferiblemente menor del 1%, o incluso del 0% en peso del material de $\text{Mg}(\text{LAS})_2$. El magnesio es un ion de dureza y se evita preferiblemente cualquier exceso de magnesio en el líquido de lavado.

Ácido graso

El ácido graso se selecciona preferiblemente de una longitud de cadena carbonada de C8 a C18. El ácido graso más preferido es/son el/los que tiene(n) una longitud de cadena carbonada C12 a C14. Ejemplos de tales ácidos grasos adecuados son ácido láurico, ácido mirístico o mezclas de los mismos.

Para evitar cualquier duda, se entiende por ácido graso que el material predomina en la forma ácida y no en la forma de jabón. Más preferiblemente, menos del 10%, todavía más preferiblemente menos del 5%, incluso más preferiblemente menos del 1% o incluso el 0% del material de ácido graso está en la forma de jabón.

El gránulo comprende entre el 2 y el 20% del ácido graso. Preferiblemente la composición comprende al menos el 4%, todavía más preferiblemente al menos el 6% del ácido graso, pero preferiblemente menos del 15% o incluso menos del 10% del ácido graso.

Agua

Se requiere cierta cantidad de agua para formular el gránulo.

El gránulo comprende normalmente entre el 2 y el 20% de agua. Preferiblemente, la composición comprende al menos el 4%, todavía más preferiblemente al menos el 6% de agua, pero preferiblemente menos del 15% o incluso menos del 10% de agua.

Composición de detergente

La composición de detergente comprende preferiblemente entre el 5 y el 50% del gránulo según la invención, preferiblemente al menos el 10%, más preferiblemente al menos el 15%, o incluso al menos el 20%, pero normalmente menos del 40%.

Adyuvante de detergencia

La composición de detergente comprende además un adyuvante de detergencia para eliminar los iones de dureza del líquido de lavado. El adyuvante de detergencia puede seleccionarse de cualquier material adyuvante de detergencia, incluyendo adyuvantes de detergencia de carbonato, tales como carbonato de sodio (Na_2CO_3), bicarbonato, fosfatos, tales como STPP, silicato de sodio alcalino, metasilicato de sodio y zeolitas.

El adyuvante de detergencia está presente en la composición de detergente en una concentración de entre el 10 y el 60%, dependiendo de la dureza del agua y del tipo de adyuvante de detergencia. Preferiblemente, la composición comprende al menos el 20% de adyuvante de detergencia o incluso al menos el 25%, pero generalmente menos del 50% en peso de la composición de detergente.

Es esencial que al menos parte del adyuvante de detergencia en la composición de detergente sea un material adyuvante de detergencia alcalino, incluyendo, pero sin limitarse a los adyuvantes de detergencia de carbonato, tales como carbonato de sodio (Na_2CO_3) y bicarbonato, silicato de sodio alcalino y metasilicato de sodio.

Para los mejores resultados, la razón de adyuvante de detergencia alcalino con respecto a ácido graso en la composición es de al menos de 1, preferiblemente de al menos de 2, más preferiblemente de al menos de 5.

Material simiente

Algunos adyuvantes de detergencia, tales como el carbonato de sodio, actúan mejor en presencia de un material simiente.

Se cree que el carbonato de sodio elimina los iones de calcio de la disolución mediante precipitación como carbonato de calcio. Esta cinética de precipitación puede mejorarse o bien aumentando la concentración de carbonato de sodio en la disolución o bien usando una simiente que actúa como núcleo para la especie que precipita. Siempre se prefiere usar un polvo fino del material simiente para aumentar el área de superficie disponible y reducir la cantidad de simiente requerida para una adyuvancia de detergencia eficaz de iones de calcio.

Los materiales simiente comunes, adecuados para su uso en el gránulo de la invención, incluyen dolomita y calcita; siendo la más preferida la calcita.

El material simiente está presente en una concentración de entre el 0 y el 15% en peso, preferiblemente al menos el 1%, más preferiblemente al menos el 2% o incluso al menos el 5%, pero generalmente de menos del 10% en peso de la composición de detergente.

Electrolito

La composición de detergente según la invención comprende opcionalmente entre el 2 y el 30% en peso de un electrolito, preferiblemente al menos el 5%, pero normalmente menos del 20%.

Preferiblemente el electrolito puede seleccionarse de cloruro de sodio, sulfato de sodio; siendo el cloruro el más preferido. El electrolito también puede actuar como material de carga. Este electrolito excluye el material adyuvante de detergencia.

Componentes opcionales

La composición de detergente puede comprender además agentes que fluorescen, colorantes de matizado, agentes antimicrobianos, agentes antirredeposición, polímeros inhibidores de transferencia de tinte, agentes de blanqueo, gránulos de enzima y/o perfume.

Proceso de lavado

La composición de detergente es adecuada para su uso en procesos de lavado domésticos convencionales.

Se prefiere que la dosis total de la composición de detergente, incluyendo el gránulo, para una lavadora sea de entre aproximadamente 25 y 150 g de detergente por lavado en una lavadora de carga superior con una capacidad de carga de agua de 60 l convencional, preferiblemente de entre 70 y 125 g por lavado, más preferiblemente de entre 80 y 100 g por lavado.

Para lavadoras de carga frontal y para procesos de lavado a mano, usando ambos aproximadamente 15 l de agua, la carga es de entre aproximadamente 25 y 150 g de detergente por lavado, dosificándose preferiblemente el producto detergente que comprende el adyuvante de detergencia en una cantidad de entre 30 y 100 g, más preferiblemente de entre 50 y 90 g por lavado, todavía más preferiblemente de entre 60 y 80 g por lavado.

Formato de detergente

El producto detergente que comprende el gránulo según la invención puede estar en forma de un polvo, una pastilla o algo intermedio, tal como perlas de lavado.

En cualquiera de los formatos mencionados, la incorporación del gránulo según la invención, que comprende tensioactivo $Mg(LAS)_2$ y ácido graso proporciona una disolución más rápida del agente activo en el líquido de lavado.

Ejemplos

La invención se ilustrará mediante los siguientes ejemplos no limitativos.

EJEMPLO 1: PREPARACIÓN DEL GRÁNULO SEGÚN LA INVENCION.

Se cargan 500 g de polvo de $Mg(LAS)$ preparado previamente (que tiene un tamaño de partícula promedio de 10 micrómetros y que contiene el 85% de $Mg(LAS)_2$, siendo el 15% restante agua y $MgCO_3$ a aproximadamente el 7,5% cada uno) en un dispositivo de mezclado (de Sigma granulator) y se mezclan con 15 g de polvo de ácido láurico (s.d. fine chemicals Mumbai, puro al 99%, tamaño de partícula promedio de 50 micrómetros) durante 2 minutos. Se añadieron 30 g de agua y se mezclaron durante otros 2 minutos.

Se recogieron los gránulos y se tamizaron, de los que se recogió la fracción que quedó sobre un tamiz de 1 mm, pero que pasó a través de un tamiz de 2 mm.

Se prepararon gránulos idénticos sin la adición de ácido graso para los ejemplos comparativos.

EJEMPLO 2: PRUEBA DE DISOLUCIÓN

Se usaron los gránulos según el ejemplo 1. A una composición de detergente que contenía 1,5 g/l del gránulo y 1,5 g/l de carbonato de sodio (Na_2CO_3) se le añadió agua de 25°C en un vaso de precipitados de 500 ml, sin agitación. Se tomaron muestras a los 5, 10 y 15 minutos.

Se determinó la concentración del tensioactivo mediante el método de valoración de Hyamine, tal como se usa habitualmente en la técnica. Se proporciona la disolución de tensioactivo en % en peso en la tabla a continuación.

Resultados de disolución

	Experimental	Comparativa
Tiempo (min)	% de disolución (en peso)	% de disolución (en peso)
5	13,6	26,4
10	56,4	30
15	63,4	57,3

La tabla anterior muestra que la composición de detergente según la invención alcanza una alta concentración de tensioactivo en el agua más rápido y hasta una mayor concentración.

5 EJEMPLO 3: PRUEBA DE DISOLUCIÓN DEL GRÁNULO TRAS SU ALMACENAMIENTO

Se usaron los gránulos según el ejemplo 1, pero esta vez se habían almacenado durante 3 meses muestras de 15 g de los gránulos en bolsas de plástico estancas selladas a 40 °C.

- 10 A una composición de detergente que contenía 1,5 g/l del gránulo almacenado y 1,5 g/l de carbonato de sodio (Na_2CO_3) se le añadió agua de 25°C en un vaso de precipitados de 500 ml, sin agitación. Se tomaron muestras a los 5, 10 y 15 minutos.

- 15 Se determinó la concentración de tensioactivo mediante el método de valoración de Hyamine, tal como se usa habitualmente en la técnica. Se proporciona la disolución de tensioactivo en porcentaje en peso en la tabla a continuación.

Resultados de disolución después de almacenamiento

	Experimental	Comparativa
Tiempo (min)	% de disolución (en peso)	% de disolución (en peso)
5	12,1	5,2
10	28,8	17,3
15	65,7	38,1

- 20 La tabla anterior muestra que la composición de detergente según la invención alcanza una alta concentración de tensioactivo en el agua más rápido y hasta una mayor concentración, incluso tras su almacenamiento.

REIVINDICACIONES

1. Gránulo de detergente, que comprende
- 5 a el 60-90% en peso de una sal de magnesio de ácido alquilbencenosulfónico lineal $Mg(LAS)_2$;
b el 2-20% en peso de un ácido graso; y
c el 2-20% en peso de agua.
- 10 2. Gránulo según la reivindicación 1, en el que el gránulo tiene un tamaño de partícula promedio de entre 0,5 y 5 mm.
- 15 3. Gránulo según la reivindicación 2, en el que al menos el 50% de los gránulos tienen un tamaño de partícula con una tolerancia del 50% con respecto al promedio.
4. Gránulo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el gránulo comprende además un material de carga.
- 20 5. Composición de detergente, que comprende
a el 5-50% en peso del gránulo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4;
b el 10-60% en peso de un adyuvante de detergencia, que comprende un material adyuvante de detergencia
25 alcalino;
c el 0-15% en peso de un material simiente; y
d el 2 - 30% en peso de material de electrolito;
30 en el que la razón de adyuvante de detergencia alcalino con respecto a ácido graso en la composición es de al menos 1.
- 35 6. Composición según la reivindicación 5, en la que el adyuvante de detergencia se selecciona de carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, silicato de sodio alcalino, metasilicato de sodio, tripolifosfato de sodio, zeolita o mezclas de los mismos.
- 40 7. Composición según la reivindicación 5 ó 6, en la que el material de electrolito se selecciona de cloruro de sodio, sulfato de sodio.
8. Composición según la reivindicación 5, en la que el material simiente es calcita.
9. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en la que la composición es un polvo de
45 detergente.
10. Composición según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en la que la composición es una pastilla de detergente.
- 50 11. Uso del gránulo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, para proporcionar una disolución más rápida del material tensioactivo en el líquido de lavado.