

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 395**

51 Int. Cl.:

C11D 1/29	(2006.01)
C11D 3/04	(2006.01)
C11D 3/10	(2006.01)
C11D 3/12	(2006.01)
C11D 3/40	(2006.01)
C11D 17/06	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2016** E 16163548 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018** EP 3075830

54 Título: **Composición detergente sólida para lavado de ropa en forma de partículas de flujo libre**

30 Prioridad:

02.04.2015 EP 15162357

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

14.06.2018

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**CHIEFFI, ANDRE;
DORGAN, JILL ROBYN;
MCMEEKIN, ANTHONY;
BROOKER, ALAN THOMAS;
PICKERING, CARLY;
GOULD, PAUL ANTHONY;
CAUFIELD, WILLIAM ALEXANDER;
SMALLEY, LAURA JUDITH y
IRVINE, MICHAEL RICHARD**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 672 395 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 detergente sólida para lavado de ropa en forma de partículas de flujo libre

5 **Campo de la invención**

La presente composición se refiere a composiciones detergentes sólidas para lavado de ropa en forma de partículas de flujo libre. Las composiciones de la presente invención comprenden una partícula de agente de matizado y una partícula de AES. Las composiciones de la presente invención presentan una excelente capacidad de matizado, y excelente capacidad del tensioactivo, minimizándose al mismo tiempo los efectos negativos no deseables de matizado excesivo.

Antecedentes de la invención

Los fabricantes de detergente para lavado de ropa en polvo desean proporcionar productos que tengan una excelente capacidad de blanqueo y de limpieza de suciedad. Para satisfacer esta necesidad, los fabricantes de detergente para lavado de ropa en polvo incorporan ingredientes tales como agentes de matizado y tensioactivos detergeros en sus productos. Existen muchos tipos diferentes de agentes de matizado y tensioactivos disponibles para el fabricante de detergente para lavado de ropa y existen varios métodos diferentes por los que estos ingredientes se pueden incorporar a un producto detergente para lavado de ropa en polvo. Se debe tener cuidado cuando se incorporan agentes de matizado en un producto detergente para lavado de ropa en polvo para garantizar que se logra una buena capacidad de matizado, pero se minimizan los efectos negativos no deseables de matizado excesivo.

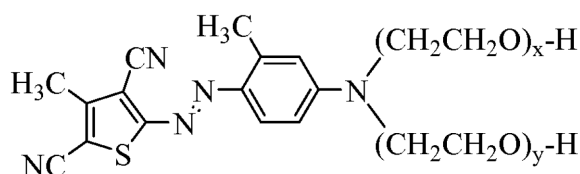
El documento WO 2008/087497 A1 describe una composición para el cuidado de ropa que comprende un colorante azoico de tipo tiofeno.

Los inventores han descubierto que la capacidad de blanqueo y de limpieza de suciedad del detergente para lavado de ropa en polvo depende no solo de la combinación del tipo de agente de matizado y del tipo de tensioactivo detergero incorporados, sino también de la arquitectura de la partícula de agente de matizado y de la partícula de tensioactivo detergero.

Los inventores han descubierto que cuando esta arquitectura de partícula se optimiza como se define en las reivindicaciones de la presente invención, se mejora la capacidad de blanqueo y de limpieza de suciedad del producto de detergente para lavado de ropa en polvo. Además, los inventores han descubierto que esta arquitectura de partícula específica también minimiza los efectos negativos no deseables de matizado excesivo.

Sumario de la invención

La presente composición se refiere a una composición detergente sólida para lavado de ropa en forma de partículas de flujo libre que comprende: de (a) 0,1 % en peso a 5 % en peso de partícula de agente de matizado que comprende: (i) de 2 % en peso a 10 % en peso de agente de matizado, en donde el agente de matizado tiene la siguiente estructura:



en donde los valores de índice x e y se seleccionan independientemente de 1 a 10; y (ii) de 60 % en peso a 98 % en peso de arcilla; y (b) de 0,5 % en peso a 20 % en peso de partícula de AES que comprende: (i) de 40 % en peso a 60 % en peso de un tensioactivo detergero de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado, en donde el tensioactivo detergero de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado tiene un grado de etoxilación promedio en moles de 0,8 a 1,2, y en donde el tensioactivo detergero de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado tiene una distribución de etoxilación molar tal que: (i.i) de 40 % en peso a 50 % en peso está sin etoxilar, teniendo un grado de etoxilación de 0; (i.ii) de 20 % en peso a 30 % en peso tiene un grado de etoxilación de 1; (i.iii) de 20 % en peso a 40 % en peso tiene un grado de etoxilación de 2 o superior; (ii) de 20 % en peso a 50 % en peso de sal, en donde la sal se selecciona de sal de sulfato y/o sal de carbonato; y (iii) de 10 % en peso a 30 % en peso de sílice.

Descripción detallada de la invención

Composición detergente sólida para lavado de ropa en forma de partículas de flujo libre: La composición detergente sólida para lavado de ropa en forma de partículas de flujo libre comprende de 0,1 % en peso a 5 % en peso, preferiblemente de 0,1 % en peso a 2 % en peso de partícula de agente de matizado y de 0,5 % en peso a 20 % en peso, preferiblemente de 1 % en peso a 10 % en peso o incluso de 2 % en peso a 5 % en peso de partícula de AES. La partícula de agente de matizado y la partícula de AES se describen con más detalle a continuación. La composición preferiblemente comprende de 35 % en peso a 80 % en peso, o de 35 % en peso a

70 % en peso o incluso de 40 % en peso a 60 % en peso de partícula secada por pulverización. La partícula secada por pulverización se describe con más detalle a continuación. La composición puede también comprender: de 1 % en peso a 30 % en peso de partícula de LAS; de 0,1 % en peso a 5 % en peso, preferiblemente de 0,5 % en peso a 2 % en peso de partículas de polímero; y/o de 0,1 % en peso a 5 % en peso, preferiblemente de 0,2 % en peso a 2 % en peso de partícula de silicona. Las partículas se describen con más detalle a continuación.

Preferiblemente, la composición comprende: (a) de 0 % en peso a 5 % en peso de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita; (b) de 0 % en peso a 5 % en peso de aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato; y (c) de 0 % en peso a 5 % en peso de carbonato sódico.

Preferiblemente, la composición comprende alquilbenceno sulfonato y alquilsulfato etoxilado en una relación de peso de 5:1 a 20:1.

De forma típica, la composición detergente sólida para lavado de ropa en forma de partículas de flujo libre es una composición detergente para lavado de ropa completamente formulada, no una parte de la misma, tal como partículas secadas por pulverización, extrudidas o aglomeradas que solamente constituyen una parte de la composición detergente para lavado de ropa. De forma típica, la composición sólida comprende una pluralidad de partículas químicamente distintas, tales como partículas de detergente base secadas por pulverización y/o partículas de detergente base aglomeradas y/o partículas de detergente base extrudidas, junto con una o más, de forma típica, dos o más, o cinco o más, o incluso diez o más partículas seleccionadas de: partículas de tensioactivos, incluidos tensioactivos aglomerados, tensioactivos extrudidos, tensioactivos en forma de aguja, tensioactivos en forma de hebra, tensioactivos en forma de escamas; partículas de fosfato; partículas de zeolita; partículas de sal de silicato, especialmente partículas de silicato de sodio; partículas de sal de carbonato; especialmente partículas de carbonato sódico; partículas de polímero tales como partículas de polímero de carboxilato, partículas de polímero celulósico, partículas de almidón, partículas de poliéster, partículas de poliamina, partículas de polímero de tereftalato, partículas de polietilenglicol; partículas estéticas tales como hebras coloreadas, agujas, partículas lamelares y partículas anulares; partículas de enzima tales como gránulos de proteasa, gránulos de amilasa, gránulos de lipasa, gránulos de celulasa, gránulos de mananasa, gránulos de pectato liasa, gránulos de xiloglucanasa, gránulos de enzima blanqueadora y cogranulados de cualquiera de estas enzimas, preferiblemente estos granulados de enzimas comprenden sulfato sódico; partículas blanqueadoras, tales como partículas de percarbonato, especialmente partículas de percarbonato recubiertas, tales como percarbonato revestido con sal de carbonato, sal de sulfato, sal de silicato, sal de borosilicato, o cualquier combinación de las mismas, partículas de perborato, partículas de activador del blanqueador tales como partículas de tetracetiletilendiamina y/o partículas de alquioxibencenosulfonato, partículas de catalizador del blanqueador, tales como partículas de catalizador de metales de transición, y/o partículas de catalizador del blanqueador de isoquinolina, partículas de perácido formado previamente, especialmente partículas de perácido formado previamente revestidas; partículas de carga tales como partículas de sal de sulfato y partículas de cloruro; partículas de arcilla tales como partículas de montmorillonita y partículas de arcilla y silicona; partículas floculantes tales como partículas de poli(óxido de etileno); partículas de cera tales como aglomerados de cera; partículas de silicona, partículas abrillantadoras; partículas de inhibidor de transferencia de tintes; partículas de fijador de tintes; partículas de perfume tales como microcápsulas de perfume y partículas de acordes de perfume encapsulado en almidón, o partículas de properfume tales como partículas de productos de reacción de bases de Schiff; partículas de matizado de tintes; partículas quelantes tales como aglomerados quelantes; y cualquier combinación de los mismos.

Partícula secada por pulverización: La partícula secada por pulverización comprende: (a) de 8 % en peso a 24 % en peso de tensioactivo detergente aniónico de alquilbencenosulfonato; (b) de 5 % en peso a 18 % en peso de sal de silicato; (c) de 0 % en peso a 10 % en peso de carbonato sódico; y (d) de 0 % en peso a 5 % en peso de polímero de carboxilato.

Preferiblemente, la partícula secada por pulverización está exenta de carbonato sódico. Preferiblemente, la partícula secada por pulverización comprende sal de sulfato, preferiblemente sulfato sódico. Preferiblemente, la partícula secada por pulverización comprende de 54 % en peso a 87 % en peso de sulfato sódico.

Preferiblemente, la partícula secada por pulverización comprende de 5 % en peso a 18 % en peso de sal de silicato, en donde la relación de SiO_2 : Na_2O está en el intervalo de 1,6 a 2,35. Se puede preferir que cuando la sal de silicato tiene una relación baja de SiO_2 : Na_2O , por ejemplo, de aproximadamente 1,6, entonces el nivel de sal silicato presente en la partícula secada por pulverización sea alto, por ejemplo, de aproximadamente 18 % en peso. También se puede preferir que cuando el silicato tiene una relación de alta de SiO_2 : Na_2O , por ejemplo, de aproximadamente 2,35, entonces el nivel de sal silicato presente en la partícula secada por pulverización sea bajo, por ejemplo, de aproximadamente 5 % en peso.

Preferiblemente, la partícula secada por pulverización tiene una densidad aparente de 350 kg/m^3 a 500 kg/m^3 (de 350 g/l a 500 g/l). De forma típica, la partícula secada por pulverización tiene un tamaño de partículas promedio en peso de 400 micrómetros a 450 micrómetros. De forma típica, la partícula secada por pulverización tiene una distribución de tamaño de partículas de tal forma que la anchura geométrica es de 1,8 a 2,0.

Método para fabricar la partícula secada por pulverización: La partícula secada por pulverización se prepara mediante un proceso de secado por pulverización. De forma típica, se prepara una mezcla acuosa poniendo en contacto el tensioactivo detergente aniónico de alquilbencenosulfonato, sal de silicato y agua. Si está presente, el polímero de carboxilato se añade seguidamente a la mezcla acuosa. De forma típica, a continuación, el sulfato

sódico se pone en contacto con la mezcla acuosa para formar una mezcla de sostén. De forma típica, la mezcla de sostén comprende de 26 % en peso a 32 % en peso de agua. De forma típica, a continuación, la mezcla de sostén se seca mediante pulverización para formar la partícula secada por pulverización.

- 5 Partícula de LAS: La partícula de LAS comprende: (a) de 30 % en peso a 50 % en peso de un tensioactivo detergente aniónico de alquilbencenosulfonato; y (b) de 50 % en peso a 70 % en peso de sal, en donde la sal es una sal sódica y/o una sal de carbonato. Preferiblemente, la partícula de LAS comprende de 1 % en peso a 5 % en peso de polímero de carboxilato. La partícula de LAS puede ser un aglomerado de LAS o una partícula de LAS secada por pulverización. De forma típica, la partícula de LAS secada por pulverización tiene una densidad aparente de 300 kg/m³ a 400 kg/m³ (de 300 g/l a 400 g/l).

Método para fabricar la partícula de LAS: La partícula de LAS se prepara preferiblemente bien mediante un proceso de aglomeración o mediante un proceso de secado por pulverización.

- 15 De forma típica, el proceso de secado por pulverización comprende la etapa de poner en contacto el tensioactivo detergente aniónico de alquilbencenosulfonato y agua para formar una mezcla acuosa. Preferiblemente, si está presente, el polímero de carboxilato se pone en contacto a continuación con la mezcla acuosa. De forma típica, a continuación, la sal se pone en contacto con la mezcla acuosa para formar una mezcla de sostén. De forma típica, la mezcla de sostén comprende al menos 40 % en peso de agua. Se prefiere este nivel de agua en la mezcla de sostén, especialmente cuando la sal es sulfato sódico. Esto se debe a que este nivel de agua fomenta una buena disolución del sulfato sódico en la mezcla de sostén. De forma típica, a continuación, la mezcla de sostén se seca mediante pulverización para formar la partícula de LAS secada por pulverización.

- 20 Preferiblemente, la temperatura del aire de entrada durante la etapa de secado por pulverización es de 250 °C o inferior. El control de la temperatura del aire de entrada durante la etapa de secado por pulverización es importante de esta forma debido a la estabilidad térmica de la mezcla de sostén por el elevado nivel de sustancias orgánicas en la mezcla de sostén.

La etapa de secado por pulverización puede ser en corriente paralela o a contracorriente.

- 30 Partícula de AES: La partícula de AES comprende: (a) de 40 % en peso a 60 % en peso de un tensioactivo detergente de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado, en donde el tensioactivo detergente de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado tiene un grado de etoxilación promedio en moles de 0,8 a 1,2, y en donde el tensioactivo detergente de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado tiene una distribución de etoxilación molar tal que: (i) de 40 % en peso a 50 % en peso está sin etoxilar, que tiene un grado de etoxilación de 0; (ii) de 20 % en peso a 30 % en peso tiene un grado de etoxilación de 1; (iii) de 20 % en peso a 40 % en peso tiene un grado de etoxilación de 2 o superior; (b) de 20 % en peso a 50 % en peso de sal, en donde la sal se selecciona de sal de sulfato y/o sal de carbonato; y (c) de 10 % en peso a 30 % en peso de sílice. Preferiblemente, la relación de peso de tensioactivo detergente de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado a sílice es de 1,3:1 a 6:1, preferiblemente de 2:1 a 5:1. Preferiblemente, la partícula de AES está en forma de aglomerado.

- 40 Método de fabricar el tensioactivo detergente de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado: El óxido de etileno y el alcohol alquílico se hacen reaccionar entre sí para formar alcohol alquílico etoxilado, de forma típica, la relación molar entre el óxido de etileno y el alcohol alquílico usado como sustratos de la reacción está en el intervalo de 0,8 a 1,2, preferiblemente se utiliza una relación estequiométrica (una relación molar de 1:1). De forma típica, se mezcla un catalizador y alcohol alquílico y se secan usando vacío y calor (p. ej., 100 hPa (100 mbar) y 140 °C) para formar una mezcla alcohol-catalizador. De forma típica, se añade lentamente óxido de etileno (OE) a la mezcla alcohol-catalizador seca. De forma típica, una vez que se ha añadido el OE a la mezcla alcohol-catalizador seca, se reduce el pH de la mezcla de reacción, p. ej., mediante el uso de ácido láctico. De forma típica, se añade ácido acético a continuación para neutralizar la reacción para formar el alcohol alquílico etoxilado.

- 50 De forma típica, el alcohol alquílico etoxilado se sulfata en un reactor de película descendente con SO₃ para formar un precursor de tensioactivo ácido, que a su vez se neutraliza con NaOH para formar el tensioactivo detergente aniónico de alquilsulfato etoxilado (AES).

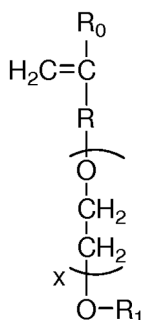
- 55 De forma típica, la distribución de etoxilación molar de AES se manipula controlando la distribución de etoxilación molar del producto de alcohol etoxilado durante su síntesis. El catalizador de esta reacción es preferiblemente una base con un pK_b ≤ 5, más preferiblemente con un pK_b ≤ 3, más preferiblemente con un pK_b ≤ 1, con máxima preferencia con un pK_b ≤ 0,5. Los catalizadores preferidos son KOH y NaOH. De forma típica, la selección del catalizador controla la distribución de etoxilación molar. De forma típica, los catalizadores de base más fuerte favorecerán una distribución de etoxilación molar más amplia con niveles más altos de material sin etoxilar y niveles más altos de material etoxilado con un grado de etoxilación de 2 o superior. De forma típica, los catalizadores de base más débil favorecen una distribución de etoxilación molar más estrecha con niveles más bajos de alcohol sin etoxilar y niveles más bajos de material etoxilado que tienen un grado de etoxilación de 2 o superior.

- 65 La distribución de etoxilación molar del AES se determina de forma típica midiendo la distribución de peso molecular mediante espectrometría de masas.

Método para fabricar la partícula de AES: De forma típica, la partícula de AES se fabrica mediante un proceso de aglomeración. De forma típica, el tensioactivo detergente de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado, sal y sílice se dosifican en uno o más mezcladores y se aglomeran para formar la partícula de AES.

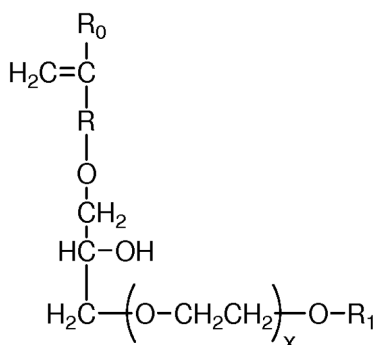
Partícula de polímero: De forma típica, la partícula de polímero comprende: (a) de 60 % en peso a 90 % en peso de copolímero y (b) de 10 % en peso a 40 % en peso de sal. Preferiblemente, el copolímero comprende: (i) de 50 % a menos de 98 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más monómeros que comprenden grupos carboxilo; (ii) de 1 % a menos de 49 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más monómeros que comprenden restos sulfonato; y (iii) de 1 % a 49 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno más tipos de monómeros seleccionados de monómeros que contienen enlaces éter representados por las fórmulas (I) y (II):

fórmula (I):



en donde en la fórmula (I), R₀ representa un átomo de hidrógeno o grupo CH₃, R representa un grupo CH₂, grupo CH₂CH₂ o enlace simple, X representa un número 0-5 con la condición de que X represente un número 1-5 cuando R es un enlace simple, y R₁ es un átomo de hidrógeno o un grupo orgánico C₁ a C₂₀;

fórmula (II)



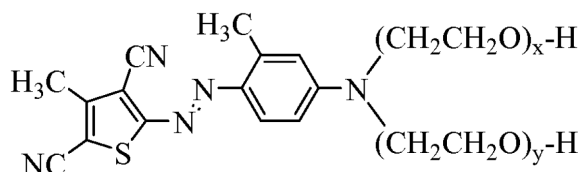
en donde en la fórmula (II), R₀ representa un átomo de hidrógeno o un grupo CH₃, R representa un grupo CH₂, un grupo CH₂CH₂ o un enlace simple, X representa un número 0-5 y R₁ es un átomo de hidrógeno o un grupo orgánico C₁ a C₂₀.

Se puede preferir que el polímero tenga un peso molecular promedio en peso de al menos 50 kDa, o incluso de al menos 70 kDa.

Preferiblemente, la sal se selecciona de sal de sulfato y/o sal de carbonato. Una sal preferida es una sal de sulfato, más preferiblemente sulfato sódico. Preferiblemente, la partícula de polímero es una partícula secada por pulverización. De forma típica, la partícula de polímero tiene una densidad aparente de 300 kg/m³ a 500 kg/m³ (de 300 g/l a 500 g/l). De forma típica, la partícula de polímero tiene un tamaño de partículas promedio en peso en el intervalo de 300 micrómetros a 500 micrómetros. De forma típica, la distribución de tamaño de partículas de la partícula de polímero es tal que la anchura geométrica es de 1,8 a 2,0.

Método para fabricar la partícula de polímero: De forma típica, la partícula de polímero se prepara mediante un proceso de secado por pulverización. Preferiblemente, el polímero se pone en contacto con el agua para formar una mezcla acuosa de polímero. Preferiblemente, a continuación, la sal se pone en contacto con esta mezcla acuosa de polímero para formar una mezcla de sostén. Preferiblemente, la mezcla de sostén comprende de 60 % en peso a 80 % en peso de agua. Preferiblemente, a continuación, la mezcla de sostén se seca mediante pulverización para formar la partícula de polímero. Este orden de adición garantiza una buena dispersión del polímero en la mezcla de sostén, lo que a su vez conduce a un buen perfil de secado y buenas propiedades físicas de la partícula de polímero, tal como un buen perfil de resistencia a la compactación.

Partícula de agente de matizado: La partícula comprende: (a) de 2 % en peso a 10 % en peso de agente de matizado, en donde el agente de matizado tiene la siguiente estructura:



en donde los valores de índice x e y se seleccionan independientemente de 1 a 10; y (b) de 60 % en peso a 98 % en peso de arcilla, preferiblemente de 90 % en peso a 98 % en peso de arcilla. Preferiblemente, la arcilla es una arcilla tipo montmorillonita, también conocida como arcilla de bentonita. La partícula puede también comprender sal inorgánica, preferiblemente de 10 % en peso a 30 % en peso de sal inorgánica. Una sal inorgánica preferida es el sulfato de sodio, aunque también pueden utilizarse otras tales como el carbonato sódico y/o el carbonato sódico. Preferiblemente, la partícula comprende de 10 % en peso a 30 % en peso de sulfato sódico.

En algunos aspectos, el agente de matizado tiene un grado de etoxilación promedio, $x + y$, también denominado a veces número promedio de grupos etoxilato, de aproximadamente 3 a aproximadamente 12, preferiblemente de aproximadamente 4 a aproximadamente 8. En algunas realizaciones el grado de etoxilación promedio, $x + y$, puede ser de aproximadamente 5 a aproximadamente 6. El intervalo de etoxilación presente en la mezcla varía en función del número promedio de etoxilatos incorporados. El agente de matizado se sintetiza según los procedimientos descritos en la patente US-4912203, concedida a Kluger y col.; se hace reaccionar una amina aromática primaria con una cantidad adecuada de óxido de etileno, según procedimientos bien conocidos en la técnica. La *m*-toluidina sustituida con polietileno útil en la preparación del colorante puede prepararse mediante varios métodos bien conocidos. Se prefiere, sin embargo, que los grupos polietileno sean introducidos en la molécula de *m*-toluidina mediante reacción de la *m*-toluidina con óxido de etileno. Generalmente la reacción transcurre en dos etapas, siendo la primera la formación de la correspondiente *m*-toluidina sustituida con *N,N*-dihidroxietilo. En algunos aspectos, no se utiliza ningún catalizador en esta primera etapa (por ejemplo como se describe en la columna 4, líneas 16-25 de US-3927044, concedida a Foster y col.). La *m*-toluidina sustituida con dihidroxietilo se hace reaccionar a continuación con óxido de etileno adicional en presencia de un catalizador tal como sodio (descrito en la preparación II de la patente US-3157633, concedida a Kuhn), o puede hacerse reaccionar con óxido de etileno adicional en presencia de hidróxido de sodio o potasio (descrito en el ejemplo 5 de US-5071440, concedida a Hines y col.). La cantidad de óxido de etileno añadido a la mezcla de reacción determina el número de grupos etileno que finalmente se unen al átomo de nitrógeno. En algunos aspectos, se puede emplear un exceso del acoplador de *m*-toluidina sustituida con polioxitileno en la formación del agente de blanqueamiento y permanecer como un componente en la mezcla de colorante final. En determinados aspectos, la presencia de un exceso de acoplador puede conferir propiedades ventajosas a una mezcla en la que se incorpora tal como la materia prima, una premezcla, un producto terminado o incluso la solución de lavado preparada a partir del producto acabado.

Método para fabricar la partícula de agente de matizado: La partícula de agente de matizado puede prepararse mediante un proceso de aglomeración. De forma típica, el agente de matizado y arcilla se dosifican en uno o más mezcladores y se aglomeran para formar el aglomerado de agente de matizado.

Partículas de sílica: La partícula de sílica comprende: (a) de 10 % en peso a 20 % en peso de sílica; y (b) de 50 % en peso a 80 % en peso de vehículo. El vehículo puede ser zeolita. Las partículas de sílica pueden estar en forma de un aglomerado.

Método para fabricar la partícula de sílica: La partícula de sílica puede prepararse mediante un proceso de aglomeración. De forma típica, la sílica y el vehículo se dosifican en uno o más mezcladores y se aglomeran para formar el aglomerado de sílica.

Ingredientes detergentes: De forma típica, las composiciones detergentes para lavado de ropa adecuadas comprenden un ingrediente detergente seleccionado de: tensioactivo detergente, tales como tensioactivos detergentes aniónicos, tensioactivos detergentes no iónicos, tensioactivos detergentes catiónicos, tensioactivos detergentes de ion híbrido y tensioactivos detergentes anfóteros; polímeros, tales como polímeros de carboxilato, polímeros para la liberación de la suciedad, polímeros antirredeposición, polímeros celulósicos, y polímeros para cuidado de tejidos; blanqueador, tales como fuentes de peróxido de hidrógeno, activadores del blanqueador, catalizadores del blanqueador y perácidos preformados; fotoblanqueante, tal como ftalocianina sulfonada de cinc y/o aluminio; enzimas, tales como proteasas, amilasas, celulasas, lipasas; aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita; agente reforzante de la detergencia de tipo fosfato; aditivos auxiliares reforzantes de la detergencia, tales como ácido cítrico y citrato; carbonato, tal como carbonato sódico y/o bicarbonato sódico; sal de sulfato, tal como sulfato sódico; sal de silicato tal como silicato sódico; sal de cloruro, tal como cloruro sódico; abrillantadores; quelantes; agentes de matizado; inhibidores de transferencia de tintes; agentes fijadores del tinte; perfume; sílica; agentes suavizantes de tejidos, tales como arcilla; agentes floculantes, tales como poli(óxido de etileno); supresores de las jabonaduras; y cualquier combinación de los mismos.

Tensioactivo deteritivo: Los tensioactivos deteritivos adecuados incluyen tensioactivos deteritivos aniónicos, tensioactivos deteritivos no iónicos, tensioactivos deteritivos catiónicos, tensioactivos deteritivos de ion híbrido y tensioactivos deteritivos anfóteros. Los tensioactivos deteritivos adecuados pueden ser lineales o ramificados, sustituidos o no sustituidos, y se pueden derivar de material petroquímico o biomaterial.

5 Tensioactivo deteritivo aniónico: Los tensioactivos deteritivos aniónicos adecuados incluyen tensioactivos deteritivos de tipo sulfato y sulfonato.

10 Los tensioactivos deteritivos de tipo sulfonato adecuados incluyen metil éster sulfonatos, alfa-olefinsulfonato, alquilbenceno sulfonatos, especialmente alquilbencenosulfonatos, preferiblemente alquil C₁₀₋₁₃ benceno sulfonato. El alquilbenceno sulfonato (LAS) adecuado preferiblemente se obtiene sulfonando alquilbenceno lineal (LAB) comercial; los LAB adecuados incluyen 2-fenil LAB bajo, otros LAB adecuados incluyen 2-fenil LAB alto, tales como los suministrados por Sasol bajo el nombre comercial Hyblene®.

15 Los tensioactivos deteritivos de tipo sulfato adecuados incluyen alquilsulfato, preferiblemente sulfato de alquilo C₈₋₁₈ o predominantemente sulfato de alquilo C₁₂.

20 Otro tensioactivo deteritivo de tipo sulfato preferido es el sulfato alcoxilado de alquilo, preferiblemente sulfato etoxilado de alquilo, preferiblemente un sulfato alcoxilado de alquilo C₈₋₁₈, preferiblemente un sulfato etoxilado de alquilo C₈₋₁₈, preferiblemente el sulfato alcoxilado de alquilo tiene un grado de alcoxilación promedio de 0,5 a 20, preferiblemente de 0,5 a 10, preferiblemente el sulfato alcoxilado de alquilo es un sulfato etoxilado de alquilo C₈₋₁₈ que tiene un grado de etoxilación promedio de 0,5 a 10, preferiblemente de 0,5 a 5, más preferiblemente de 0,5 a 3 y, con máxima preferencia, 0,5 a 1,5.

25 El alquilsulfato, el alquilsulfato alcoxilado y los alquilbenceno sulfonatos pueden ser lineales o ramificados, sustituidos o no sustituidos, y se pueden derivar de material petroquímico o de biomaterial.

Otros tensioactivos deteritivos aniónicos adecuados incluyen alquil éter carboxilatos.

30 Los tensioactivos deteritivos aniónicos adecuados pueden estar en forma de sal, los contraiones adecuados incluyen sodio, calcio, magnesio, aminoalcoholes y cualquier combinación de los mismos. Un contraion preferido es sodio.

35 Tensioactivo deteritivo no iónico: Los tensioactivos deteritivos no iónicos preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: alquiletoxilatos C₈₋₁₈, tales como tensioactivos no iónicos NEODOL® de Shell; alquil-fenol-alcoxilatos C₆₋₁₂ en donde preferiblemente las unidades alcoxilato son unidades etilenoxi, unidades propilenoxi o una mezcla de las mismas; productos de condensación de alcohol C₁₂₋₁₈ y alquilfenol C₆₋₁₂ con polímeros de bloque de óxido de etileno/óxido de propileno como, por ejemplo, Pluronic® de BASF; alquilpolisacáridos, preferiblemente alquilpoliglucósidos; metil éster etoxilados; polihidroxiamidas de ácido graso; tensioactivos de alcohol poli(oxialquilado) terminalmente protegido con éter; y mezclas de los mismos.

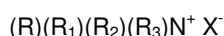
40 Los tensioactivos deteritivos no iónicos adecuados son alquilpoliglucósido y/o un alcohol alcoxilado de alquilo.

45 Los tensioactivos deteritivos no iónicos adecuados incluyen alcoholes alcoxilados de alquilo, preferiblemente alcohol alcoxilado de alquilo C₈₋₁₈, preferiblemente un alcohol etoxilado de alquilo C₈₋₁₈, preferiblemente el alcohol alcoxilado de alquilo tiene un grado de alcoxilación promedio de 1 a 50, preferiblemente de 1 a 30, o de 1 a 20 o de 1 a 10, preferiblemente el alcohol alcoxilado de alquilo es un alcohol etoxilado de alquilo C₈₋₁₈ que tiene un grado de etoxilación promedio de 1 a 10, preferiblemente de 1 a 7, más preferiblemente de 1 a 5 y, con máxima preferencia, de 3 a 7. El alcohol alcoxilado de alquilo puede ser lineal o ramificado y sustituido o no sustituido.

50 Los tensioactivos deteritivos no iónicos adecuados incluyen tensioactivos deteritivos basados en alcoholes secundarios.

Tensioactivo deteritivo catiónico: Los tensioactivos deteritivos catiónicos adecuados incluyen compuestos de alquilpiridinio, compuestos de alquilamonio cuaternario, compuestos de alquifosfonio cuaternario, compuestos de alquilsulfonio ternario y mezclas de los mismos.

55 Los tensioactivos deteritivos catiónicos preferidos son compuestos de amonio cuaternario que tienen la fórmula general:



60 en donde R es un resto alquilo o alqueno C₆₋₁₈ lineal o ramificado, sustituido o no sustituido, R₁ y R₂ se seleccionan independientemente de restos metilo o etilo, R₃ es un resto hidroxilo, hidroximetilo o hidroxietilo, X es un anión que proporciona neutralidad de carga, los aniones preferidos incluyen: haluros, preferiblemente cloruro; sulfato; y sulfonato.

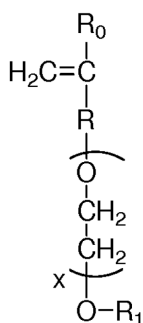
65 Tensioactivo deteritivo de ion híbrido: Los tensioactivos deteritivos de ion híbrido adecuados incluyen óxidos de amina y/o betainas.

Polímero: Los polímeros adecuados incluyen polímeros de carboxilato, polímeros para la liberación de la suciedad; polímeros antirredeposición, polímeros celulósicos, polímeros para el cuidado de tejidos y cualquier combinación de los mismos.

5 **Polímero de carboxilato:** La composición puede comprender un polímero de carboxilato, tal como un copolímero aleatorio de maleato/acrilato o un homopolímero de poliacrilato. Los polímeros de carboxilato adecuados incluyen: homopolímeros de poliacrilato que tienen un peso molecular de 4000 Da a 9000 Da; copolímeros aleatorios de maleato/acrilato que tienen un peso molecular de 50.000 Da a 100.000 Da, o de 60.000 Da a 80.000 Da.

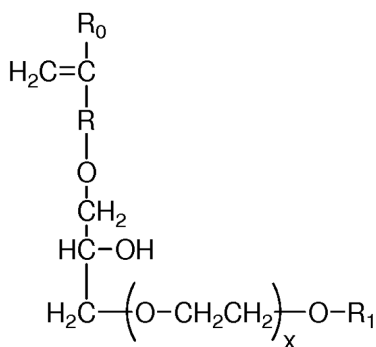
10 Otro polímero de carboxilato adecuado es un copolímero que comprende: (i) de 50 % a menos de 98 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más monómeros que comprenden grupos carboxilo; (ii) de 1 % a menos de 49 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más monómeros que comprenden restos sulfonato; y (iii) de 1 % a 49 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno más tipos de monómeros seleccionados de monómeros que contienen enlaces éter representados por las fórmulas (I) y (II):

15 fórmula (I):



20 en donde en la fórmula (I), R_0 representa un átomo de hidrógeno o grupo CH_3 , R representa un grupo CH_2 , grupo CH_2CH_2 o enlace simple, X representa un número 0-5 con la condición de que X represente un número 1-5 cuando R es un enlace simple, y R_1 es un átomo de hidrógeno o un grupo orgánico C_1 a C_{20} ;

fórmula (II)



25 en donde en la fórmula (II), R_0 representa un átomo de hidrógeno o un grupo CH_3 , R representa un grupo CH_2 , un grupo CH_2CH_2 o un enlace simple, X representa un número 0-5 y R_1 es un átomo de hidrógeno o un grupo orgánico C_1 a C_{20} .

30 Se puede preferir que el polímero tenga un peso molecular promedio en peso de al menos 50 kDa, o incluso de al menos 70 kDa.

Polímero para la liberación de la suciedad: La composición puede comprender un polímero para la liberación de la suciedad. Un polímero para liberación de la suciedad adecuado tiene la estructura que se define mediante una de las siguientes estructuras (I), (II) o (III):

- 35
- (I) $-(OCHR^1-CHR_2)_a-O-OC-Ar-CO-]_d$
- (II) $-(OCHR^3-CHR_4)_b-O-OC-sAr-CO-]_e$
- 40 (III) $-(OCHR^5-CHR_6)_c-OR^7]_f$

en donde:
a, b y c son de 1 a 200;

d, e y f son de 1 a 50;

Ar es un fenileno sustituido en 1,4;

sAr es fenileno sustituido en 1,3 en la posición 5 con SO₃Me;

Me es Li, K, Mg/2, Ca/2, Al/3, amonio, mono-, di-, tri-, o tetraalquilamonio en donde los grupos alquilo son alquilo C₁-C₁₈ o hidroxialquilo C₂-C₁₀, o mezclas de los mismos;

R¹, R², R³, R⁴, R⁵ y R⁶ se selecciona independientemente de H o C₁-C₁₈ n-alquilo o iso-alquilo; y

R⁷ es un alquilo C₁-C₁₈ lineal o ramificado, o un alquenilo C₂-C₃₀ lineal o ramificado, o un grupo cicloalquilo con de 5 a 9 átomos de carbono, o un grupo arilo C₈-C₃₀, o un grupo arilalquilo C₆-C₃₀.

Los polímeros para la liberación de la suciedad se comercializan por Clariant en la serie de polímeros TexCare®, p. ej. TexCare® SRN240 y TexCare® SRA300. Otros polímeros para liberación de la suciedad adecuados se comercializan por Solvay en la serie de polímeros Repel-o-Tex®, p. ej. Repel-o-Tex® SF2 y Repel-o-Tex® Crystal.

Polímero antirredeposición: Los polímeros antirredeposición adecuados incluyen los polímeros de polietilenglicol y/o los polímeros de polietilenimina.

Los polímeros de polietilenglicol adecuados incluyen copolímero de injerto aleatorio que comprenden: (i) una cadena principal que comprende polietilenglicol; y (ii) cadena(s) lateral(es) hidrófoba(s) seleccionadas del grupo que consiste en: grupo alquilo de C₄-C₂₅, polipropileno, polibutileno, éster vinílico de un ácido monocarboxílico de C₁-C₆ saturado, éster alquílico de C₁-C₆ de ácido acrílico o metacrílico, y mezclas de estos. Los polímeros de polietilenglicol adecuados tienen una cadena principal de polietilenglicol con cadenas laterales de poli(acetato de vinilo) injertado aleatoriamente. El peso molecular promedio de la cadena principal de polietilenglicol puede estar en el intervalo de 2000 Da a 20.000 Da, o de 4000 Da a 8000 Da. La relación de peso molecular de la cadena principal de polietilenglicol a las cadenas secundarias de poli(acetato de vinilo) puede estar comprendida en el intervalo de 1:1 a 1:5, o de 1:1,2 a 1:2. El número promedio de sitios de injerto por unidades de óxido de etileno puede ser inferior a 1, o inferior a 0,8, el número promedio de sitios de injerto por unidades de óxido de etileno puede estar en el intervalo de 0,5 a 0,9, o el número promedio de sitios de injerto por unidades de óxido de etileno puede estar en el intervalo de 0,1 a 0,5, o de 0,2 a 0,4. Un polímero de polietilenglicol adecuado es Sokalan HP22. Los polímeros de polietilenglicol adecuados se describen en WO08/007320.

Polímero celulósico: Los polímeros celulósicos adecuados se seleccionan de alquilcelulosa, alquilalcoialquilcelulosa, carboxialquilcelulosa, alquilcarbocelulosa, sulfoalquilcelulosa, seleccionados más preferiblemente entre carboximetilcelulosa, metilcelulosa, metil hidroxietilcelulosa, metil carboximetilcelulosa, y mezclas de los mismos.

Las carboximetilcelulosas adecuadas tienen un grado de sustitución de carboximetilo de 0,5 a 0,9 y un peso molecular de 100.000 Da a 300.000 Da.

Las carboximetilcelulosas adecuadas tienen un grado de sustitución superior a 0,65 y un grado de bloqueo superior a 0,45, por ej., como se describe en WO09/154933.

Polímeros para el cuidado del tejido: Los polímeros para el cuidado del tejido adecuados incluyen polímeros celulósicos que están modificados catiónicamente o modificados hidrofólicamente. Dichos polímeros celulósicos modificados pueden proporcionar ventajas antiabrasión y ventajas de bloqueo de tintes para el tejido durante el ciclo de lavado. Los polímeros celulósicos adecuados incluyen hidroxietilcelulosa modificada catiónicamente.

Otros polímeros para el cuidado del tejido adecuados incluyen polímeros de bloqueo de tintes, por ejemplo, el oligómero de condensación producido mediante la condensación de imidazol y epiclorhidrina, preferiblemente en una relación de 1:4:1. Un polímero de bloqueo de tintes comercial es Polyquart® FDI (Cognis).

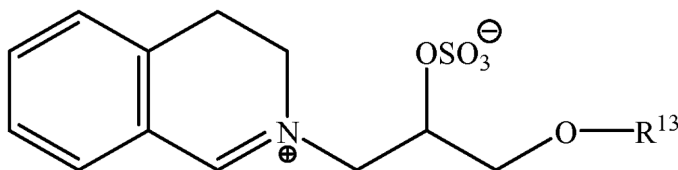
Otros polímeros para el cuidado del tejido adecuados incluyen aminosilicona, que pueden proporcionar ventajas de tacto para el tejido y ventajas de retención de forma.

Blanqueador: Los blanqueadores adecuados incluyen fuentes de peróxido de hidrógeno, activadores del blanqueador, catalizadores del blanqueador, perácidos preformados y cualquier combinación de los mismos. Un blanqueador especialmente adecuado incluye una combinación de una fuente de peróxido de hidrógeno con un activador del blanqueador y/o un catalizador del blanqueador.

Fuente de peróxido de hidrógeno: Las fuentes de peróxido de hidrógeno adecuadas incluyen perborato sódico y/o percarbonato sódico.

Activador del blanqueador: Los activadores del blanqueador adecuados incluyen tetraacetilendiamina y/p alquiloxibencenosulfonato.

Catalizador del blanqueador: La composición puede comprender un catalizador del blanqueador. Los catalizadores del blanqueador adecuados incluyen catalizadores del blanqueador de tipo oxaziridinio, catalizadores del blanqueador de metales de transición, especialmente catalizadores del blanqueador de manganeso y hierro. Un catalizador del blanqueador adecuado tiene una estructura que corresponde a la fórmula general siguiente:



5 en donde R¹³ se selecciona del grupo que consiste en 2-etilhexilo, 2-propilheptilo, 2-butiloctilo, 2-pentilnonilo, 2-hexildecilo, n-dodecilo, n-tetradecilo, n-hexadecilo, n-octadecilo, iso-nonilo, iso-decilo, iso-tridecilo e iso-pentadecilo.

Perácido preformado: Los perácidos preformados adecuados incluyen ácido ftalimido-peroxicaproico.

10 Enzimas: Las enzimas adecuadas incluyen lipasas, proteasas, celulasas, amilasas, y cualquier combinación de las mismas.

Proteasa: Las proteasas adecuadas incluyen metaloproteasas y/o serina proteasas. Los ejemplos de proteasas neutras o alcalinas adecuadas incluyen: subtilisinas (EC 3.4.21.62); proteasas de tipo tripsina o de tipo quimiotripsina; y metaloproteasas. Las proteasas adecuadas incluyen mutantes modificados química o genéticamente de las proteasas adecuadas anteriormente mencionadas.

15 Las enzimas proteasas adecuadas comerciales incluyen las que se venden con los nombres comerciales Alcalase®, Savinase®, Primase®, Durazym®, Polarzyme®, Kannase®, Liquezyme®, Liquezyme Ultra®, Savinase Ultra®, Ovozyme®, Neutrase®, Everlase® y Esperase® de Novozymes A/S (Dinamarca), las comercializadas con los nombres comerciales Maxatase®, Maxacal®, Maxapem®, la serie Preferenz P® de proteasas incluidas Preferenz® P280, Preferenz® P281, Preferenz® P2018-C, Preferenz® P2081-WE, Preferenz® P2082-EE y Preferenz® P2083-A/J, Properase®, Purafect®, Purafect Prime®, Purafect Ox®, FN3®, FN4®, Excellase® y Purafect OXP® de DuPont, las comercializadas con los nombres comerciales Opticlean® y Optimase® por Solvay Enzymes, las comercializadas por Henkel/Kemira, concretamente BLAP (secuencia mostrada en la Figura 29 de US-5.352.604 con las siguientes mutaciones S99D + S101 R + S103A + V104I + G159S, denominada a continuación en la presente memoria como BLAP), BLAP R (BLAP con S3T + V4I + V199M + V205I + L217D), BLAP X (BLAP con S3T + V4I + V205I) y BLAP F49 (BLAP con S3T + V4I + A194P + V199M + V205I + L217D) - todas de Henkel/Kemira; y KAP (subtilisina de *Bacillus alkalophilus* con mutaciones A230V + S256G + S259N) de Kao.

30 Una proteasa adecuada se describe en WO11/140316 y WO11/072117.

35 Amilasa: Las amilasas adecuadas se derivan de la alfa amilasa AA560 endógena a *Bacillus* sp. DSM 12649, que tienen preferiblemente las siguientes mutaciones: R118K, D183*, G184*, N195F, R320K, y/o R458K. Las amilasas comerciales incluyen Stainzyme®, Stainzyme® Plus, Natalasa, Termamyl®, Termamyl® Ultra, Liquezyme® SZ, Duramyl®, Everest® (todas de Novozymes) y Spezyme® AA, la serie de amilasas Preferenz S®, Purastar® y Purastar® Ox Am, Optimize® HT Plus (todas de Du Pont).

Una amilasa adecuada se describe en WO06/002643.

40 Celulasa: Las celulasas adecuadas incluyen las de origen bacteriano o fúngico. También son adecuados los mutantes modificados químicamente u obtenidos mediante ingeniería de proteínas. Las celulasas adecuadas incluyen celulasas de los géneros *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Humicola*, *Fusarium*, *Thielavia*, *Acremonium*, p. ej., las celulasas fúngicas producidas a partir de *Humicola insolens*, *Myceliophthora thermophila* y *Fusarium oxysporum*.

45 Las celulasas comerciales disponibles incluyen Celluzyme®, Carezyme®, y Carezyme® Premium, Celluclean® y Whitezyme® (Novozymes A/S), la serie de enzimas Revitalenz® (Du Pont), y la serie de enzimas Biotouch® (AB Enzymes). Las celulasas comerciales adecuadas incluyen Carezyme® Premium, Celluclean® Classic. Las celulasas adecuadas se describen en WO07/144857 y WO10/056652.

50 Lipasa: Las lipasas adecuadas incluyen las de origen bacteriano, fúngico o sintético, y variantes de las mismas. También son adecuados los mutantes modificados químicamente u obtenidos mediante ingeniería de proteínas. Los ejemplos de lipasas adecuadas incluyen lipasas derivadas de *Humicola* (sinónimo *Thermomyces*), p. ej., de *H. lanuginosa* (*T. lanuginosus*).

55 La lipasa puede ser una "lipasa de primer ciclo", p. ej., tal como la descrita en WO06/090335 y WO13/116261. En un aspecto, la lipasa es una lipasa de primer lavado, preferiblemente una variante de la lipasa natural procedente de *Thermomyces lanuginosus* que comprende las mutaciones T231R y/o N233R. Las lipasas preferidas incluyen las comercializadas con los nombres comerciales Lipex®, Lipolex® y Lipoclean® de Novozymes, Bagsvaerd, Dinamarca.

Otras lipasas adecuadas incluyen: Liprl 139, p. ej., como se describe en WO2013/171241; y TfuLip2, p. ej., como se describe en WO2011/084412 y WO2013/033318.

5 Otras enzimas: Otras enzimas adecuadas son enzimas blanqueadoras, tales como peroxidases/oxidases, que incluyen las de origen vegetal, bacteriano o fúngico, y variantes de las mismas. Las peroxidases comerciales incluyen Guardzyme® (Novozymes A/S). Otras enzimas adecuadas incluyen las colina oxidases y las perhidrolasas, tales como las que se utilizan en Gentle Power Bleach™.

10 Otras enzimas adecuadas incluyen las pectato liasas comercializadas con los nombres comerciales X-Pect®, Pectaway® (de Novozymes A/S, Bagsvaerd, Dinamarca) y PrimaGreen® (DuPont) y mananasas comercializadas con los nombres comerciales Mannaway® (Novozymes A/S, Bagsvaerd, Dinamarca), y Mannastar® (Du Pont).

15 Aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita: La composición puede comprender un aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita. La composición puede comprender de 0 % en peso a 5 % en peso de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita, o 3 % en peso de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita. La composición puede incluso estar sustancialmente exenta de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita; prácticamente exento significa “no añadido deliberadamente”. Los aditivos reforzantes de la detergencia de tipo zeolita típicos incluyen, zeolita A, zeolita P y zeolita MAP.

20 Agente reforzante de la detergencia de tipo fosfato: La composición puede comprender un aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato. La composición puede comprender de 0 % en peso a 5 % en peso de agente reforzante de la detergencia de tipo fosfato, o hasta 3 % en peso, de agente reforzante de la detergencia de tipo fosfato. La composición puede incluso estar sustancialmente exenta de agente reforzante de la detergencia de tipo fosfato; prácticamente exento significa “no añadido deliberadamente”. Un aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato típico es el tri-polifosfato sódico.

25 Sal de carbonato: La composición puede comprender sal de bicarbonato. La composición puede comprender de 0 % en peso a 10 % en peso de sal de carbonato, o hasta 5 % en peso de sal de carbonato. La composición puede incluso estar prácticamente exenta de sal de carbonato; prácticamente exento significa “no añadido deliberadamente”. Las sales de carbonato adecuadas incluyen carbonato sódico y bicarbonato sódico.

30 Sal de silicato: La composición puede comprender sal de silicato. La composición puede comprender de 0 % en peso a 10 % en peso de sal de silicato, o hasta 5 % en peso de sal de silicato. Una sal de silicato preferida es silicato de sodio, son especialmente preferidos los silicatos de sodio que tienen una relación $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$ de 1,0 a 2,8, preferiblemente de 1,6 a 2,0.

Sal de sulfato: Una sal de sulfato adecuada es sulfato sódico.

35 Abrillantador: Los abrillantadores fluorescentes adecuados incluyen: compuestos de diesterilfibejilo, p. ej. Tinopal® CBS-X, compuestos de ácido diaminoestilbenodisulfónico, p. ej. Tinopal® DMS pure Xtra y Blankophor® HRH, y compuestos de pirazolina, p. ej. Blankophor® SN, y compuestos de cumarina, p. ej. Tinopal® SWN.

40 Los abrillantadores preferidos son: 2 (4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol sodio, 4,4'-bis[[4-anilino-6-(N metil-N-2 hidroxietil)amino-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilben-2-2' disulfonato de sodio; 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilben-2-2' disulfonato de sodio, y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenil disodio. Un abrillantador fluorescente adecuado es C.I. Fluorescent Brightener 260, que se puede usar en sus formas cristalinas alfa o beta, o una mezcla de estas formas.

45 Quelante: La composición también comprende un quelante seleccionado de: dietilen-triamino-pentaacetato, ácido dietilen-triamino-penta(metilenfosfónico), ácido etilendiamino-N'N'-disuccínico, etilendiamino-tetraacetato, ácido etilendiamino tetra(metilenfosfónico) y ácido hidroxietano di(metilenfosfónico). Un quelante preferido es el ácido etilendiamina-N'N'-disuccínico (EDDS) y/o ácido hidroxietano difosfónico (HEDP). La composición comprende preferiblemente ácido etilendiamina-N'N'-disuccínico, o sales del mismo. Preferiblemente, el ácido etilendiamina-N'N'-disuccínico está en la forma enantiomérica S,S. Preferiblemente, la composición comprende la sal disódica del ácido 4,5-dihidroxi-m-bencenodisulfónico. Los quelantes preferidos también pueden funcionar como inhibidores del crecimiento de cristales de carbonato de calcio tales como: ácido 1-hidroxietanodifosfónico (HEDP) y sales de los mismos; ácido N,N-dicarboximetil-2-aminopentano-1,5-dioico y sales de los mismos; ácido 2-fosfonobutan-1,2,4-tricarboxílico y sales de los mismos; y combinaciones de los mismos.

50 Agente de matizado: Los agentes de matizado adecuados incluyen tintes de molécula pequeña, comprendidos de forma típica en las clasificaciones del Colour Index, C.I.) (Índice de color) de tintes Acid, Direct, Basic, Reactive (incluidas las formas hidrolizadas de los mismos) o Solvent o Disperse, por ejemplo, clasificados como Blue, Violet, Red, Green o Black, y que proporcionan el tono deseado tanto solo como en combinación. Dichos agentes de matizado preferidos incluyen Acid Violet 50, Direct Violet 9 66 y 99, Solvent Violet 13 y cualquier combinación de los mismos.

65 Se conocen muchos agentes de matizado, que están descritos en la técnica, y se pueden utilizar en la presente invención, tales como los agentes de matizado descritos en WO2014/089386.

Los agentes de matizado adecuados incluyen ftalocianina y conjugados de tintes azo, tal como se describe en WO2009/069077.

5 Los agentes de matizado adecuados pueden estar alcoxilados. Estos compuestos alcoxilados se pueden producir mediante síntesis orgánica que puede producir una mezcla de moléculas con diferentes grados de alcoxilación. Dichas mezclas se pueden usar directamente para proporcionar el agente de matizado, o se pueden someter a una etapa de purificación para aumentar la proporción de la molécula diana. Los agentes de matizado adecuados incluyen los tintes biazos alcoxilados, tales como se describen en WO2012/054835, y/o los tintes de azotiofeno
10 alcoxilados, tal como se describen en WO2008/087497 y WO2012/166768.

El agente de matizado puede incorporarse a la composición detergente como parte de una mezcla de reacción que es el resultado de la síntesis orgánica de una molécula de tinte, con etapa(s) de purificación opcionales. Dichas mezclas de reacción comprenden por lo general la propia molécula de tinte y, además puede comprender
15 materiales de partida sin reaccionar y/o subproductos de la ruta de síntesis orgánica. Los agentes de matizado adecuados se pueden incorporar a las partículas de tinte matizador, tal como se describe en WO 2009/069077.

Inhibidores de transferencia de tintes: Los inhibidores de transferencia de tintes adecuados incluyen polímeros de N-óxido de poliamina, copolímeros de N-vinilpirrolidona y N-vinilimidazol, polivinilpirrolidona, poliviniloxazolidona, polivinilimidazol y mezclas de los mismos. Los preferidos son poli(vinilpirrolidona), poli(vinilpiperidina), poli(N-
20 óxido de vinilpiridina), poli(vinil pirrolidona-vinil imidazol) y mezclas de los mismos. Los inhibidores de transferencia de tintes comerciales adecuados incluyen PVP-K15 y K30 (Ashland), Sokalan® HP165, HP50, HP53, HP59, HP56K, HP56, HP66 (BASF), Chromabond® S-400, S403E y S-100 (Ashland).

Perfume: Los perfumes adecuados comprenden materiales de perfume seleccionados del grupo: (a) materiales de perfume que tienen un ClogP inferior a 3,0 y un punto de ebullición inferior a 250 °C (materiales de perfume del cuadrante 1); (b) materiales de perfume que tienen un ClogP inferior a 3,0 y un punto de ebullición de 250 °C o superior (materiales de perfume del cuadrante 2); (c) materiales de perfume que tienen un ClogP de 3,0 o superior y un punto de ebullición inferior a 250 °C (materiales de perfume del cuadrante 3); (d) materiales de perfume que tienen un ClogP de 3,0 o superior
25 y un punto de ebullición de 250 °C o superior (materiales de perfume del cuadrante 4); y (e) mezclas de los mismos.

Puede ser preferible que el perfume esté en forma de tecnología de suministro de perfume. Dichas tecnologías de suministro estabilizan y potencian de forma adicional la deposición y liberación de materiales de perfume desde el tejido lavado. Dichas tecnologías de suministro de perfume se pueden utilizar también para aumentar de forma
35 adicional la duración de la liberación de perfume desde el tejido lavado. Las tecnologías de suministro de perfume adecuadas incluyen: microcápsulas de perfume, precursor de perfume, suministro asistido mediante polímeros, suministro asistido mediante moléculas, suministro asistido mediante fibras, suministro asistido mediante aminas, ciclodextrina, acorde encapsulado en almidón, zeolita y otro vehículo inorgánico, y cualquier mezcla de los mismos. Una microcápsula de perfume adecuada se describe en WO2009/101593.

Silicona: Las siliconas adecuadas incluyen polidimetilsiloxano y aminosiliconas. Las siliconas adecuadas se describen en WO05075616.

Proceso para elaborar la composición sólida: De forma típica, las partículas de la composición se pueden preparar por cualquier método adecuado. Por ejemplo: secado por pulverización, aglomeración, extrusión y cualquier combinación de los mismos.

De forma típica, un proceso de secado por pulverización adecuado típico comprende la etapa de conformar una mezcla de suspensión acuosa, transferirla mediante al menos una bomba, preferiblemente dos bombas, a una boquilla presurizada. Atomizar la mezcla de suspensión acuosa en una torre de secado por pulverización y secar la mezcla de suspensión acuosa para formar partículas secadas por pulverización. Preferiblemente, la torre de secado por pulverización es una torre de secado por pulverización en contracorriente, aunque también puede ser adecuada una torre de secado por pulverización en corriente paralela.

De forma típica, el polvo secado por pulverización se somete a enfriamiento, por ejemplo, un ascensor de aire. De forma típica, el polvo secado por pulverización se somete a una clasificación del tamaño de partículas, por ejemplo, un tamiz, para obtener la distribución del tamaño de partículas deseada. Preferiblemente, el polvo secado por pulverización tiene una distribución de tamaño de partículas de tal forma que el tamaño de partículas promedio en peso está en el intervalo de 300 micrómetros a 500 micrómetros, y menos del 10 % en peso de las
60 partículas secadas por pulverización tiene un tamaño de partículas superior a 2360 micrómetros.

Se puede preferir calentar la mezcla de suspensión acuosa a temperatura elevada antes de la atomización en la torre de secado por pulverización, tal como se describe en WO2009/158162.

Se puede preferir que el tensioactivo aniónico, tal como el alquilbenceno sulfonato lineal, se introduzca en el proceso de secado por pulverización después de la etapa de formación de la mezcla de suspensión acuosa: por ejemplo, introducir un precursor de ácido en la mezcla de suspensión acuosa después de la bomba, tal como se describe en WO 09/158449.

- 5 Se puede preferir que un gas, tal como el aire, se introduzca en el proceso de secado por pulverización después de la etapa de formación de la suspensión acuosa, tal como se describe en WO2013/181205.

10 Se puede preferir que cualesquiera ingredientes inorgánicos, tales como el sulfato sódico y carbonato sódico, si están presentes en la mezcla de suspensión acuosa, se micronicen a un tamaño de partícula pequeño tal como se describe en WO2012/134969.

15 De forma típica, un proceso de aglomeración adecuado comprende la etapa de poner en contacto un ingrediente detergente, tal como un tensioactivo detergente, p. ej. alquilbencenosulfonato lineal (LAS) y/o alquilsulfato alcoxlado, con un material inorgánico, tal como carbonato sódico y/o sílice, en una mezcladora. El proceso de aglomeración puede ser también un proceso de aglomeración con neutralización in situ en donde un precursor ácido de un tensioactivo detergente, tal como LAS, se pone en contacto con un material alcalino, tal como carbonato y/o hidróxido sódico, en un mezclador, y en donde el precursor ácido de un tensioactivo detergente se neutraliza mediante el material alcalino para formar un tensioactivo detergente durante el proceso de aglomeración.

20 Otros ingredientes detergentes adecuados que se pueden aglomerar incluyen polímeros, quelantes, activadores del blanqueador, siliconas y cualquier combinación de los mismos.

25 El proceso de aglomeración puede ser un proceso de aglomeración con alta, media, o baja cizalla, en donde se utiliza en consecuencia, un mezclador de alta, media o baja cizalla. El proceso de aglomeración puede ser un proceso de aglomeración multietapa en donde se utilizan dos o más mezcladores, tal como un mezclador de alta cizalla junto con un mezclador de media o baja cizalla. El proceso de aglomeración puede ser un proceso continuo o puede ser un proceso discontinuo.

30 Se puede preferir que los aglomerados se sometan a una etapa de secado, por ejemplo, a una etapa de secado en lecho fluido. También se puede preferir que los aglomerados se sometan a una etapa de enfriamiento, por ejemplo, una etapa de secado en lecho fluido.

35 De forma típica, los aglomerados se someten a una clasificación del tamaño de partículas, por ejemplo, una elutriación en lecho fluido y/o un tamiz, para obtener la distribución del tamaño de partículas deseada. Preferiblemente, los aglomerados tienen una distribución de tamaño de partículas de tal forma que el tamaño de partículas promedio en peso está en el intervalo de 300 micrómetros a 800 micrómetros, y menos de 10 % en peso de los aglomerados tienen un tamaño de partículas inferior a 150 micrómetros y menos de 10 % en peso de los aglomerados tienen un tamaño de partículas superior a 1200 micrómetros.

40 Puede preferirse que las partículas finas y los aglomerados de tamaño excesivo se recirculen al proceso de aglomeración. De forma típica, las partículas de tamaño excesivo se someten a una etapa de reducción de tamaño, tal como molienda, y se recirculan a un punto adecuado del proceso de aglomeración, tal como el mezclador. De forma típica, las partículas finas se recirculan a un punto adecuado del proceso de aglomeración, tal como el mezclador.

45 Puede preferirse que los ingredientes tal como el polímero y/o el tensioactivo detergente no iónico, y/o el perfume se pulvericen sobre las partículas de detergente base, tales como partículas de detergente base secadas por pulverización y/o partículas de detergente base aglomeradas. De forma típica, esta etapa de pulverizado se lleva a cabo en un mezclador de tambor rotatorio.

50 Método de lavado de tejidos: El método de lavado de tejidos comprende la etapa de poner en contacto la composición sólida con agua para formar una solución de lavado, y lavar el tejido en dicha solución de lavado. De forma típica, la solución de lavado tiene una temperatura de más de 0 °C a 90 °C, o hasta 60 °C, o hasta 40 °C, o hasta 30 °C, o hasta 20 °C. El tejido se puede poner en contacto con agua antes, o después, o simultáneamente, de poner en contacto la composición sólida con el agua. De forma típica, la solución de lavado se forma poniendo en contacto el detergente para lavado de ropa con agua en una cantidad tal que la concentración de la composición detergente para lavado de ropa en la solución de lavado es de 0,2 g/l a 20 g/l, o de 0,5 g/l a 10 g/l, o a 5,0 g/l. El método para lavado de tejidos se puede llevar a cabo en una lavadora automática de carga frontal, lavadoras automáticas de carga superior, incluidas lavadoras automáticas de alta eficacia, o en recipientes adecuados para lavar a mano. De forma típica, la solución de lavado comprende 90 litros o menos, o 60 litros o menos, o 15 litros o menos, o 10 litros o menos de agua. De forma típica, 200 g o menos, o 150 g o menos, o 100 g o menos, o 50 g o menos de composición detergente para lavado de ropa se pone en contacto con el agua para formar la solución de lavado.

60

Ejemplos

Ejemplo 1: Los siguientes ejemplos se prepararon mediante los procesos descritos a continuación. La muestra 3 es según la presente invención. La muestra 1 es una muestra de comparación sin nada de partícula de agente de matizado, la muestra 2 es una muestra de comparación sin nada de partícula de AES.

	Muestra 1 Muestra de comparación, sin partícula de agente de matizado	Muestra 2 Muestra de comparación, sin partícula de AES	Muestra 3 Según la presente invención
* detergente ECE 2	120 g	120 g	120 g
Partícula de AES (de la partícula 2)	3,3854 g	0	3,3854 g
Partícula de matizado (de la partícula 1)	0	0,8 g	0,8 g

* Suministrado por Equest - Detergente comercial

Partícula 1. Una partícula de agente de matizado y proceso para prepararla:

Se añadió una cantidad pesada de 501,8 g de sustrato en polvo de bentonita de sodio (SPV 200) (suministrado por MTI) al tazón del mezclador de alimentos (Philips HR7626). Se fijó la tapa del mezclador y se estiró la película de parafina sobre la entrada. Se introdujo una cantidad pesada de 19,8 g de agente de matizado líquido en una jeringa y se perforó un agujero en la película de parafina para permitir la penetración de la jeringa. El mezclador se accionó a la velocidad máxima y se añadió gradualmente el agente de matizado a través de la jeringa. Una vez añadido todo el agente de matizado, se dejó mezclar durante 2 minutos. El mezclador se desconectó, se raspó el material aglomerado sobre la hoja de modo que retornase al mezclador y se mezcló durante 2 minutos más para producir el material final.

Composición de partícula de agente de matizado:

Ingrediente	Partícula de agente de matizado % en peso
Bentonita de sodio	83,6
Agente de matizado según la estructura dada en la reivindicación 1.	3,8
Agua	12,6

Partícula 2. Partícula de AES: Se preparó la siguiente partícula de AES mediante aglomeración.

Ingrediente	% en peso
AES ¹	46,3
Carbonato sódico	33,3
Sílice	14,3
Humedad y otros	6,1

¹ tensioactivo detergente de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado, que tiene un grado de etoxilación promedio en moles de 1,0, y que tiene una distribución de etoxilación molar tal que:

- (i) 45 % en peso está sin etoxilar, que tiene un grado de etoxilación de 0;
- (ii) 24 % en peso tiene un grado de etoxilación de 1; y
- (iii) 31 % en peso tiene un grado de etoxilación de 2 o superior.

Ejemplo 2 Método de lavado y medición de blancura: Las muestras 1, 2 y 3 anteriores se añadieron por separado en el cajón de 4 máquinas lavadoras Miele 1714 de carga frontal (4 réplicas por muestra). Las máquinas se ajustaron a un ciclo corto para algodón de 40 °C, (1,25 horas). Se utilizó agua dura (23,1 Clark, 131,9 ppm). Se colocó suciedad en el tambor de la máquina (20 g de AS1 (mostrada a continuación), 17 g de levadura de Sigma Aldrich) tras lo cual se colocó encima balasto y trazas de blancura. Cada carga contenía 10 piezas tanto de tejido de algodón como de poliéster de 20 x 20 cm (2 repeticiones por cada análisis de ciclo único, 8 para los múltiples (4 repeticiones)). El peso total de la carga (trazas de blancura y balasto de algodón bajo) fue igual a 3 kg. A continuación se analizaron los tejidos de ciclo único y múltiple para medir la deposición de tinte sobre el tejido.

Suciedad artificial AS1	Cantidad (en % en peso)
Sebo artificial	16,11
Té (puntas de PG)	7,22

Café solo (Nescafe)	4,44
Zumo de naranja (Tropicana)	13,33
Salsa de tomate (Heinz)	14,44
Hierba	5
Pudín de chocolate para bebés (Heinz)	8,34
Aceite de cocina (Crisp N Dry)	15,56
NTC (obtenido localmente en County Durham)	5,56
Arcilla ETC (comercializada por BIC)	5,56
Polvo Hoover (obtenido de un panel local)	4,44

- 5 **Análisis de la blancura:** Cada tejido se analizó utilizando un espectrofotómetro Polaris para evaluar la deposición de tinte sobre cada tejido. En ausencia de la partícula de AES (muestra 2), se produce una acumulación estadísticamente significativa de agente de matizado sobre el tejido durante múltiples ciclos de lavado (diferencia de -0,55 entre ciclo múltiple y ciclo único b*). En presencia de la partícula de AES (muestra 3), no se produce una acumulación estadísticamente significativa de agente de matizado sobre el tejido durante múltiples ciclos (diferencia de -0,01 entre ciclo múltiple y ciclo único).

	Muestra 1 Muestra de comparación, sin matizado (ref)	Muestra 2 Muestra de comparación, sin AES	Muestra 3 Según la presente invención
Ciclo múltiple de poliéster b*	-14,76	-14,91	-14,76
Ciclo múltiple de algodón tejido b*	-14,44	-14,96	-14,72

- 10 **Conclusión:** La muestra 3 muestra un perfil de acumulación de agente de matizado en ciclo múltiple menor en comparación con la muestra 2.

Ejemplo 3. Ejemplos ilustrativos de composición detergente sólida para lavado de ropa en forma de partículas de flujo libre:

Ingrediente	Cantidad (en % en peso)
Tensioactivo detergente aniónico (tal como un alquilbenzeno sulfonato, sulfato alquil etoxilado y mezclas de los mismos)	de 8 % en peso a 15 % en peso
Tensioactivo detergente no iónico (tales como alcohol alquil etoxilado)	de 0,1 % en peso a 4 % en peso
Tensioactivo detergente catiónico (tal como compuestos de amonio cuaternario)	de 0 % en peso a 4 % en peso
Otro tensioactivo detergente (tal como tensioactivos detergentes de ion híbrido, tensioactivos anfóteros y mezclas de los mismos)	de 0 % en peso a 4 % en peso
Polímero de carboxilato (tales como copolímeros de ácido maleico y ácido acrílico y/o polímero de carboxilato que comprenden restos éter y restos sulfonato)	de 0,1 % en peso a 4 % en peso
Polímero de tipo polietilenglicol (tal como un polímero de polietilenglicol que comprende cadenas laterales acetato de polivinilo)	de 0 % en peso a 4 % en peso
Polímero para la liberación de la suciedad de tipo poliéster (tal como los polímeros Repel-o-tex y/o Texcare)	de 0 % en peso a 2 % en peso
Polímero celulósico (tales como carboximetil celulosa, metilcelulosa y combinaciones de los mismos)	de 0,5 % en peso a 2 % en peso
Otros polímeros (tales como polímeros para el cuidado)	de 0 % en peso a 4 % en peso
Aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita y fosfato (tal como zeolita 4A y/o tripolifosfato sódico)	de 0 % en peso a 4 % en peso
Otro co-aditivo reforzante de la detergencia (tal como citrato sódico y/o ácido cítrico)	de 0 % en peso a 3 % en peso
Sal de carbonato (tal como carbonato sódico y/o bicarbonato sódico)	de 0 % en peso a 20 % en peso
Salsilicato (tal como silicato sódico)	de 0 % en peso a 10 % en peso
Carga (tal como sulfato sódico y/o bio-cargas)	de 10 % en peso a 70 % en peso
Fuente de peróxido de hidrógeno (tal como percarbonato sódico)	de 0 % en peso a 20 % en peso
Activador del blanqueador (tal como tetraacetiltilen diamina [TAED] y/o nonanoiloxibencenosulfonato [NOBS])	de 0 % en peso a 8 % en peso
Catalizador del blanqueador (como catalizador del blanqueador basado en oxaziridinio y/o catalizador del blanqueador con metal de transición)	de 0 % en peso a 0,1 % en peso
Otro blanqueador (tal como blanqueador reductor y/o perácido formado previamente)	de 0 % en peso a 10 % en peso
Fotoblanqueante (tal como ftalocianina sulfonada de cinc y/o aluminio)	de 0 % en peso a 0,1 % en peso
Quelante (tal como ácido etilendiamin-N'N'-disuccínico [EDDS] y/o ácido hidroxietano difosfónico [HEDP])	de 0,2 % en peso a 1 % en peso

Agente de matizado (tal como direct violet 9, 66, 99, acid red 50, solvent violet 13 y cualquier combinación de los mismos) y un agente de matizado que tiene una estructura según la reivindicación 1	de 0 % en peso a 1 % en peso
Abrillantador (C.I. fluorescent brightener 260 o C.I. fluorescent brightener 351)	de 0,1 % en peso a 0,4 % en peso
Proteasa (tal como Savinase, Savinase Ultra, Purafect, FN3, FN4 y cualquier combinación de las mismas)	de 0,1 % en peso a 0,4 % en peso
Amilasa (como Termamyl, Termamyl ultra, Natalase, Optisize, Stainzyme, Stainzyme Plus y cualquier combinación de las mismas)	de 0 % en peso a 0,2 % en peso
Celulasa (tal como Carezyme y/o Celluclean)	de 0 % en peso a 0,2 % en peso
Lipasa (tales como Lipex, Lipolex, Lipoclean y cualquier combinación de las mismas)	de 0 % en peso a 1 % en peso
Otra enzima (tal como xiloglucanasa, cutinasa, pectato liasa, mananasa, enzima blanqueadora)	de 0 % en peso a 2 % en peso
Suavizante de tejidos (tal como arcilla de tipo montmorilonita y/o polidimetilsiloxano [PDMS])	de 0 % en peso a 15 % en peso
Floculante (tal como polióxido de etileno)	de 0 % en peso a 1 % en peso
Supresor de las jabonaduras (tal como silicona y/o ácido graso)	de 0 % en peso a 4 % en peso
Perfume (tal como microcápsula de perfume, perfume para pulverizar, acordes de perfume encapsulado en almidón, zeolita cargada con perfume, y cualquier combinación de los mismos)	de 0,1 % en peso a 1 % en peso
Materiales mejoradores del aspecto (tales como anillos de jabón de color y/o hebras coloreadas)	de 0 % en peso a 1 % en peso
Otros	resto hasta 100 % en peso

Los ejemplos anteriores de detergente para lavado de ropa sólido en forma de partículas fluidas se pueden preparar de tal forma que la arquitectura de la partícula de detergente comprende:

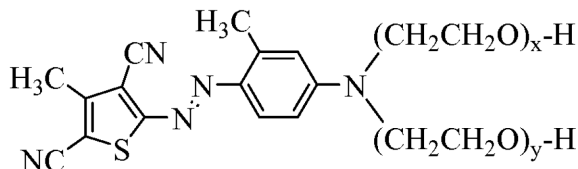
Partícula	% en peso
Partícula de AES	de 0,5 % a 20 %
Partícula de silicona	de 0,1 % a 5 %
Partícula secada por pulverización	de 35 % a 80 %
Partícula de LAS	de 1 % a 30 %
Partícula de agente de matizado	de 0,1 % a 5 %
Partícula de polímero	de 0,1 % a 5 %

REIVINDICACIONES

1. Una composición detergente sólida para lavado de ropa en forma de partículas de flujo libre que comprende:

5 (a) de 0,1 % en peso a 5 % en peso de partícula de agente de matizado que comprende:

(i) de 2 % en peso a 10 % en peso de agente de matizado, en donde el agente de matizado tiene la siguiente estructura:



10

en donde los valores de índice x e y se seleccionan independientemente de 1 a 10; y

(ii) de 60 % en peso a 98 % en peso de arcilla; y

15 (b) de 0,5 % en peso a 20 % en peso de partícula de AES que comprende:

(i) de 40 % en peso a 60 % en peso de un tensioactivo detergente de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado, en donde el tensioactivo detergente de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado tiene un grado de etoxilación promedio en moles de 0,8 a 1,2, y en donde el tensioactivo detergente de alquilsulfato aniónico parcialmente etoxilado tiene una distribución de etoxilación molar tal que:

20

(i.i) de 40 % en peso a 50 % en peso está sin etoxilar, teniendo un grado de etoxilación de 0;

(i.ii) de 20 % en peso a 30 % en peso tiene un grado de etoxilación de 1;

25

(i.iii) de 20 % en peso a 40 % en peso tiene un grado de etoxilación de 2 o superior;

(ii) de 20 % en peso a 50 % en peso de sal, en donde la sal se selecciona de sal de sulfato y/o sal de carbonato; y

(iii) de 10 % en peso a 30 % en peso de sílice.

30

2. Una composición según la reivindicación 1, en donde la composición comprende de 35 % en peso a 80 % en peso de partícula secada por pulverización que comprende:

35

(a) de 8 % en peso a 24 % en peso de tensioactivo detergente aniónico de alquilbencenosulfonato;

(b) de 5 % en peso a 18 % en peso de sal de silicato;

(c) de 0 % en peso a 10 % en peso de carbonato sódico; y

(d) de 0 % en peso a 5 % en peso de polímero de carboxilato.

3. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende de 1 % en peso a 30 % en peso de partícula de LAS que comprende:

40

(a) de 30 % en peso a 50 % en peso de tensioactivo detergente aniónico de alquilbencenosulfonato; y

(b) de 50 % en peso a 70 % en peso de sal, en donde la sal es una sal sódica y/o una sal de carbonato.

45

4. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende de 0,1 % en peso a 5 % en peso de partícula de polímero que comprende:

50 (a) de 70 % en peso a 90 % en peso de copolímero, en donde el copolímero comprende:

(i) de 50 % a menos de 98 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más monómeros que comprenden grupos carboxilo;

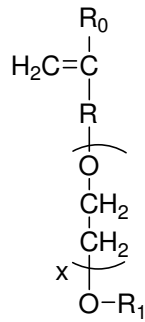
(ii) de 1 % a menos de 49 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más monómeros que comprenden restos sulfonato; y

55

(iii) de 1 % a 49 % en peso de unidades estructurales derivadas de uno o más tipos de monómeros seleccionados de monómeros que contienen enlaces éter representados por las fórmulas (I) y (II):

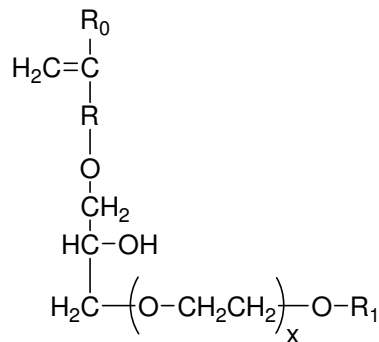
60

fórmula (I):



5 en donde en la fórmula (I), R₀ representa un átomo de hidrógeno o grupo CH₃, R representa un grupo CH₂, grupo CH₂CH₂ o enlace simple, X representa un número 0-5 con la condición de que X represente un número 1-5 cuando R es un enlace simple, y R₁ es un átomo de hidrógeno o un grupo orgánico C₁ a C₂₀;

fórmula (II)



10 en donde en la fórmula (II), R₀ representa un átomo de hidrógeno o grupo CH₃, R representa un grupo CH₂, grupo CH₂CH₂ o enlace simple, X representa un número 0-5, y R₁ es un átomo de hidrógeno o grupo orgánico C₁ a C₂₀; y

15 (b) de 10 % en peso a 30 % en peso de sal, en donde la sal se selecciona de sal de sulfato y/o sal de carbonato.

20 5. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende de 0,1 % en peso a 5 % en peso de partícula de silicona que comprende:

- (a) de 10 % en peso a 20 % en peso de silicona; y
- (b) de 50 % en peso a 80 % en peso de vehículo.

25 6. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende:

- (a) de 0 % en peso a 5 % en peso de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita;
- (b) de 0 % en peso a 5 % en peso de aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato; y
- (c) de 0 % en peso a 5 % en peso de carbonato sódico.

30 7. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la partícula de agente de matizado comprende arcilla de tipo montmorilonita.

35 8. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la partícula de AES comprende de 20 % en peso a 50 % en peso de sulfato sódico.

9. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la relación de peso de tensioactivo detergente aniónico de alquilsulfato parcialmente etoxilado a sílice presente en la partícula de AES está en el intervalo de 2:1 a 5:1.