



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 346 309**

51 Int. Cl.:

C11D 3/40 (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04254371 .0**

96 Fecha de presentación : **22.07.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1627909**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.02.2006**

54

Título: **Composiciones detergentes que comprenden partículas coloreadas.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.10.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.10.2010

73

Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

72

Inventor/es: **Cardozo, Larry, Savio;**
Robles, Eric, San, Jose;
Boucher, Jeffrey Edward y
Clarke, Joanna, Margaret

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 346 309 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composiciones detergentes que comprenden partículas coloreadas.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a partículas coloreadas para usar en composiciones detergentes que se añaden para transmitir un efecto matizante a los tejidos lavados con estos detergentes.

10 Antecedentes de la invención

La comercialización de productos detergentes a menudo implica el uso de una estética distintiva del producto para ayudar al consumidor a diferenciar un determinado producto de otro producto comercial del mismo tipo general. A veces se utilizan motas coloreadas p. ej. teñidas o pigmentadas, para crear una cualidad distintiva. Se ha descubierto que algunos consumidores asocian los productos que tienen partículas teñidas con una mejor limpieza de manera que la aceptación por parte del consumidor de los productos que comprenden partículas coloreadas puede ser superior que la de los productos que no comprenden estas partículas coloreadas. Además, el uso de colorantes o pigmentos para proporcionar al agua de lavado un color azul también es conocido e históricamente ha sido asociado a una mejor limpieza de los tejidos blancos. Este “azulado” del agua de lavado se ha conseguido con aditivos que contienen colorantes o pigmentos para añadir directamente al agua de lavado además del detergente para lavado de ropa. Se han realizado intentos para incorporar agentes coloreados a las composiciones detergentes para proporcionar determinada estética de producto, un azulado del agua de lavado o incluso para aumentar la percepción de limpieza de los tejidos blancos. Sin embargo, se han asociado problemas al uso directamente en los detergentes de colorantes o pigmentos, ya que especialmente pueden producir la formación de manchas o manchar los tejidos lavados.

Ejemplos del estado de la técnica en este área incluyen WO00/27980, que describe partículas de mota que tienen un índice de destello específico y un índice de transparencia que se colorea mediante la adición de un pigmento colorante y/o abrillantador. En US-6.541.437 se describen composiciones detergentes moteadas que comprenden fosfatos vítreos coloreados. US-4.097.418 se refiere a motas coloreadas aglomeradas para usar con gránulos detergentes blancos o ligeramente coloreados para proporcionar una composición detergente con un aspecto distinto y atractivo y que, debido a la naturaleza de las motas coloreadas aglomeradas, no manchan los tejidos durante el uso. En US-4.671.886 se describe el mezclado de pigmentos finamente divididos que forman grandes aglomerados visibles con un diluyente granulado no aglomerado. Se afirma que esto evita o reduce la formación de aglomerados visibles de pigmento y evita problemas de manchado. La premezcla se utiliza para colorear productos granulados tales como gránulos secados por pulverización. Sin embargo, en todos los documentos del estado de la técnica relacionados con partículas coloreadas, el problema del manchado de los tejidos es tan sensible que las partículas que contienen tintes o pigmentos siempre están a bajos niveles para evitar concentraciones localizadas elevadas de materiales colorantes. Por ejemplo, en US-3.931.037 se describe un producto detergente granulado prácticamente no coloreado en estado seco que contiene materiales colorantes. Estas partículas se afirma que no están sujetas a separación y segregación y que son fácilmente solubles o dispersables cuando el detergente se mezcla con agua para formar una solución de lavado coloreada.

Los presentes inventores han descubierto que los agentes de matizado tales como pigmentos y/o tintes pueden ser incorporados a partículas detergentes sin manchar los artículos que deben ser lavados cuando se incorporan a una composición detergente. Las partículas según la invención pueden incorporar niveles relativamente elevados de colorante y/o pigmento y permiten el uso de estas partículas en composiciones detergentes a niveles relativamente elevados sin manchar ni provocar la formación de manchas en los tejidos. Sin pretender imponer ninguna teoría, los inventores creen que esto se debe a que cuando la composición detergente entra en contacto con agua, las partículas coloreadas se disuelven/disgregan rápidamente. Sin embargo, la deposición del agente de matizado es ralentizada por el agente de suspensión hasta que las regiones concentradas de agente de matizado se dispersan y esto garantiza la práctica inhibición de la formación de manchas del agente de matizado o el manchado de los tejidos que son lavados.

Sumario de la invención

La presente invención proporciona una partícula coloreada para usar en una composición detergente, en donde la partícula comprende un ingrediente coloreado que es un agente de matizado y un aglutinante, caracterizada por que la partícula coloreada también comprende un precursor del agente de suspensión que comprende iones de metal multivalente y un tensioactivo aniónico para reaccionar con el metal multivalente el cual forma un agente de suspensión con el precursor. La invención también comprende composiciones detergentes que comprenden las partículas coloreadas.

60 Descripción detallada de la invención*La partícula coloreada*

La partícula coloreada de forma típica tiene una distribución de tamaño de partículas (PSD) entre 250 μm y 2500 μm , preferiblemente entre 500 μm y 2000 μm y más preferiblemente entre 700 μm y 1400 μm . Preferiblemente, la partícula coloreada de la presente invención tiene un tamaño de partículas medio (MPS) entre 700 μm y 1500 μm y preferiblemente entre 800 μm y 1200 μm .

ES 2 346 309 T3

La distribución de tamaño de partículas (PSD) y el tamaño de partículas medio (MPS)

Los valores PSD y MPS de la partícula coloreada de la presente invención se miden de la forma siguiente: La distribución de tamaño de partículas de los productos detergentes granulados, los productos intermedios y las materias primas se mide tamizando los gránulos/polvos a través de una sucesión de tamices con dimensiones gradualmente menores. El peso del material retenido en cada tamiz es después utilizado para calcular una distribución de tamaño de partículas y un tamaño de partículas medio o mediano.

Equipos: RoTap Testing Sieve Shaker modelo B (comercializado por: W.S. Tyler Company, Cleveland, Ohio), suministrado con tapa de pila de tamices de hierro colado con corcho acoplado en el centro. El Ro-Tap debería ser fijado con pernos directamente a una base plana sólida no flexible, preferiblemente el suelo. La velocidad de golpeo utilizada debería ser de 6 golpes/minuto con un movimiento elíptico a 12 rpm. Las muestras utilizadas deberían pesar 100 g y el tiempo de tamizado total debería fijarse en 5 min.

Distribución de tamaño de partículas: La fracción en cada tamiz se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$\text{Fracción en el tamiz (\%)} = \frac{\text{Masa en el tamiz (g)} \times 100}{\text{Peso de la muestra original (g)}}$$

Cuando este cálculo se realiza para cada tamaño de tamiz utilizado se obtiene una distribución de tamaño de partículas. Sin embargo resulta más útil una distribución de tamaño de partículas acumulada. La distribución acumulada se calcula añadiendo las fracciones de un determinado tamiz a las fracciones de tamices superiores a este (es decir de mayor tamaño de malla).

Cálculo del tamaño de partículas medio: el tamaño de partículas medio es el tamaño de partículas medio geométrico basado en la masa que se calcula como la ordenada en el origen X de la recta de regresión ponderada en la gráfica sigma frente a log (tamaño).

El contenido de humedad libre (agua que no está químicamente unida) de la partícula coloreada de la invención de forma típica no es mayor que 5% en peso de la partícula coloreada, preferiblemente no es mayor que 2% en peso o incluso no es mayor que 1,5 o 1% en peso de la partícula.

El ingrediente coloreado

El ingrediente detergente coloreado de la presente invención puede ser cualquier ingrediente detergente que tenga un color básicamente intenso como una materia prima, tal como enzimas o arcillas coloreadas o oscuras. Para la presente invención, el ingrediente detergente coloreado es un agente de matizado. La presente invención permite al formulador incorporar estos agentes de matizado a las composiciones detergentes para colorear el tejido o la solución de lavado.

Un agente de matizado se define como un compuesto que durante el lavado proporciona a los tejidos blancos una ligera coloración blanquecina, modificando el aspecto y la aceptación de blancura (p. ej. blanco azulado, blanco rosáceo). Puede ser un material coloreado que se deposita sobre los tejidos tal como un pigmento, un tinte o un fotoblanqueador.

En una realización preferida de la presente invención, el agente de matizado se selecciona de pigmentos, tintes, fotoblanqueadores y mezclas de los mismos, más preferiblemente el agente de matizado se selecciona de tintes y pigmentos. La invención es especialmente aplicable a agentes de matizado que comprenden pigmentos, preferiblemente Ultramarine Blue.

El agente de matizado puede incorporarse a las partículas coloreadas de la invención en una cantidad de al menos 8% en peso, preferiblemente en una cantidad de al menos 10% en peso o de 12 ó 15 o incluso de 20% en peso, basado en el peso total de la partícula. Generalmente las partículas coloreadas contendrán hasta 75% en peso o hasta 60% en peso o hasta 50% en peso, de agente de matizado. Si el agente de matizado es un colorante, también son aceptables niveles inferiores, por ejemplo de 0,5 a 10% en peso o incluso de 1 a 10% en peso o de 3 ó 5 a 10% en peso.

Pigmentos

La partícula detergente coloreada preferiblemente comprende un pigmento como agente de matizado. Un pigmento es un material de coloración finamente dividido. En la presente invención puede utilizarse cualquier pigmento adecuado para las composiciones detergentes. Los pigmentos son colorantes insolubles. Ejemplos de pigmentos son Monastral Violet = Violet 19, Pigmento Scarlet = Red 60, aluminato azul cobaltoso y el ejemplo más preferido es el pigmento Ultramarine Blue (p. ej. CI 77007 - Pigment Blue 29). Otros ejemplos son los pigmentos coloreados descritos en US-4.671.886.

ES 2 346 309 T3

Tintes

Los tintes son compuestos solubles en agua o dispersables en agua que colorean el material sobre el cual han sido anclados absorbiendo de forma selectiva cierta longitud de onda de luz. La principal característica de los tintes es un sistema conjugado que les permite absorber energía en la parte visible de los espectros. Los sistemas conjugados más comunes son ftalocianina, antraquinona, azo, grupos fenilo, mencionados como cromóforos. Los tintes pueden elegirse de las siguientes categorías: colorantes reactivos, colorantes directos, azufre y colorantes azoicos, colorantes ácidos y colorantes dispersos. Los colorantes directos son moléculas solubles en agua. Ejemplos de colorantes directos son Direct orange 18, Direct blue 86, Direct yellow 50 = Lemon yellow, Direct red 80 = Basic red. Los colorantes reactivos son, por ejemplo, diclorotriacina, dicloroquinoxalina, clorodifluoropirimidina. Los colorantes dispersos son, por ejemplo, Disperse Red 13, violet 33 = fuchsia, Blue C-4RA = National blue. Los colorantes adecuados para usar en las partículas coloreadas de la invención comprenden Polar Brilliant Blue GAW 180%, comercializado por Ciba-Geigy SA, (similar a C.I. (Índice de color) 61135 - Acid Blue 127), FCF Blue nº 1 (CI 42090), Rhodamine BM (CI 45170), Pontacyl Light Yellow 36 (similar a CI 18820), Polar Brilliant Blue RAW (CI 61585 - Acid Blue 80).

Fotoblanqueadores

Los fotoblanqueadores son moléculas que absorben la energía de la luz solar y la transfieren reaccionando con otra molécula (de forma típica oxígeno) para producir una especie blanqueadora (oxígeno singlete). Los fotoblanqueadores son anillos ampliamente conjugados y, por tanto, habitualmente presentan un intenso color visible. Los compuestos típicos son ftalocianinas basadas en cinc, cobre o aluminio. Algunos ejemplos de estos incluyen azul de ftalocianina (CI 74160) y verde de ftalocianina (CI 74260).

Las partículas de la presente invención comprenden tanto un aglutinante como un precursor del agente de suspensión. El agente aglutinante es cualquier aglutinante convencional utilizado en las composiciones detergentes que se disuelve o disgrega cuando la partícula detergente coloreada entra en contacto con el agua de lavado en presencia de una composición detergente. Los aglutinantes adecuados pueden gelificarse a concentraciones muy elevadas en soluciones detergentes acuosas, pero a bajas concentraciones tales como en el agua de lavado se disuelven o dispersan casi completamente para permitir que el contenido de la partícula se libere al agua de lavado. En este contexto, "a baja concentración" significa a las concentraciones típicas de la cantidad de aglutinante presente cuando las partículas coloreadas de la invención se incorporan a una composición detergente utilizada en un proceso de lavado a su nivel de dosificación típico. Los aglutinantes se mezclan con los demás componentes de la partícula en forma líquida, por ejemplo o son líquidos a la temperatura de mezclado o se mezclan con los demás componentes para formar la partícula coloreada en forma de solución acuosa.

Además, las partículas coloreadas de la invención también comprenden un precursor del agente de suspensión. A diferencia de los aglutinantes, los agentes de suspensión formados haciendo reaccionar el precursor al entrar en contacto la partícula con agua, preferiblemente permanecen en forma de gel incluso a bajas concentraciones en el agua de lavado. Las fases de gel dispersadas en el agua de lavado también son aceptables.

Así, por ejemplo, puede utilizarse una celulosa para proporcionar un aglutinante y puede utilizarse una celulosa para proporcionar un agente de suspensión, aunque serán diferentes formas de celulosa ya que p. ej. tendrán diferentes pesos moleculares (más bajo para unir y más alto para suspender) y/o diferente grados de sustitución, ya que el primero necesitará ser proporcionado en solución acuosa para ser mezclado con los demás ingredientes de la partícula y después necesita disolverse o dispersarse en la solución de lavado permitiendo a la partícula disolverse, mientras que el agente de suspensión necesita proporcionar una superficie específica para suspender el agente de matizado en el agua de lavado y es insoluble o está en una fase de gel en el agua de lavado.

Aglutinantes

Puede utilizarse cualquier material aglutinante en la presente invención. Los aglutinantes preferidos se seleccionan de polímeros orgánicos sintéticos tales como polietilenglicoles, polivinilpirrolidonas, poliacetatos, policarboxilatos poliméricos tales como copolímeros de acrilato solubles en agua, polímeros catiónicos tales como compuestos cuaternarios etoxilados de hexametilendiamina, tensioactivos, glucosa líquida, azúcares y alcoholes azucarados tales como sorbitol, manitol, xilitol y mezclas de los mismos. Los aglutinantes más preferidos también tienen una función de limpieza activa en el lavado como los polímeros catiónicos, tensioactivos u otros ejemplos que incluyen bishexametilen triaminas o pentaaminas, polietilenaminas etoxiladas, homopolímeros o copolímeros de maleico/acrílico.

Los aglutinantes especialmente preferidos incluyen los policarboxilatos poliméricos tales como homopolímeros de ácido acrílico o copolímeros con ácido maleico o sales de los mismos, tales como los comercializados por Rohm y Haas con el nombre comercial Sokolan. Otra clase de aglutinante preferidos son los tensioactivos. Los tensioactivos pueden ser aniónicos, no iónicos, de ion híbrido, catiónicos o mezclas de los mismos. Los tensioactivos aniónicos son especialmente preferidos. Los ejemplos de tensioactivos adecuados se presentan más adelante en la definición de tensioactivos adecuados para usar en la composición detergente en su conjunto. Los tensioactivos aniónicos preferidos incluyen alquilsulfatos y alquilbenceno sulfonatos solos o mezclados entre sí o aglutinantes adicionales.

ES 2 346 309 T3

El aglutinante está generalmente presente en la partícula coloreada en cantidades de 2 a 50% en peso de la partícula coloreada. De forma más típica el aglutinante estará presente en cantidades de 5 a 40% en peso o incluso de 10 a 25% en peso con respecto al peso de la partícula.

5

Agente de suspensión y precursor del agente de suspensión

El agente de suspensión puede comprender cualquier componente hinchable en agua que pueda ser lentamente soluble en agua o insoluble en la solución de lavado alcalina y que suspenda al agente de matizado a medida que las partículas coloreadas se disuelven/disgregan de manera que concentraciones elevadas localizadas del agente de matizado se dispersan antes de la deposición del agente de matizado sobre la superficie del tejido. También pueden ayudar a disgregar rápidamente la partícula coloreada. Los ejemplos de materiales adecuados incluyen goma arábiga, ácido algínico, carbómero, dextrina, gelatina, goma guar, aceite vegetal hidrogenado tipo 1, silicato de magnesio-aluminio, maltodextrina, metilcelulosa, polimetacrilatos, povidona, alginato de sodio, almidón y zeína. Los polímeros reticulados (insolubles en agua) tales como celulosa reticulada, almidón reticulado, CMC reticulado, carboximetil almidón reticulado, poliácridatos reticulados (Acusol771/772 de Rohm & Haas) y polivinilpirrolidonas reticuladas tales como Sokolan HP62G de BASF), resinas de intercambio aniónico tales como las basadas en poliácridato o sulfonato (tales como TD8 de Rohm & Haas) también son adecuados. También se puede utilizar el CMC reticulado con iones de aluminio III que proporcionan un disgregante insoluble a pH 7 que se disuelve cuando los iones de Al son liberados al aumentar el pH a alrededor de 10 en el agua de lavado. Arbocel, Nymcel, Neutrogel y Polygel pueden ser adecuados. Las arcillas de hinchamiento tales como bentonita y laponite pueden ser agentes de suspensión adecuados.

Se prefieren los materiales celulósicos hinchables en agua. Especialmente preferidas son las alquilcelulosas opcionalmente sustituidas y las sales de las mismas, tales como etilcelulosa, hidroxietil celulosa, hidroxipropil metilcelulosa, metil celulosa y carboximetil celulosa. La sal sódica de carboximetilcelulosa es especialmente preferida. Los agentes de suspensión preferidos son sales de CMC, especialmente aquellas que tienen un grado de sustitución de 0,3 a 0,9, más preferiblemente de 0,45 a 0,6. Los agentes de suspensión preferidos tienen una viscosidad Brookfield (método de ensayo definido más adelante) no mayor que 1,5 Pa-s (1500 cps), más preferiblemente, la viscosidad del agente de suspensión es de 0,025 a 1 Pa-s (de 25 a 1000 cps), más preferiblemente de 0,025 a 0,5 Pa-s (de 25 a 500 cps).

30

Método de medición de la viscosidad Brookfield

Una solución al 1% en peso del compuesto que se desea analizar se prepara con agua desionizada en un vaso de precipitados de 600 ml añadiendo lentamente el compuesto que se desea analizar al agua a temperatura ambiente utilizando un mezclador de alta velocidad de limpieza intensiva para agitar la solución (por ejemplo Stir-Pak modelo 4554-20). Agitar a aproximadamente 2000-2300 rpm utilizando una cuchilla tipo hélice hasta que la muestra sea prácticamente homogénea. Después, agitar durante otros 20 minutos. Colocar el vaso de precipitados de la muestra en un baño ultrasónico durante 15 minutos para eliminar las burbujas de aire después de la agitación. A continuación se equilibra la muestra a 25°C durante al menos una hora en un baño de agua. Utilizando un viscosímetro Brookfield serie LVT con un vástago #3 y a 30 rpm se sumerge el vástago hasta el centro de la indentación en el eje del vástago. El vástago se deja girando durante 3 minutos antes de registrar la lectura. Se realizan 3 lecturas sucesivas y se calcula la media.

Un precursor del agente de suspensión está presente en la composición detergente. Este precursor del agente de suspensión reaccionará con uno o más componentes de la partícula coloreada al entrar en contacto la partícula con el agua de lavado, formando así el agente de suspensión para el agente de matizado. El precursor del agente de suspensión comprende iones de metal multivalente. Los iones de metal adecuados incluyen cualquier ion de metal multivalente, por ejemplo iones de metal del grupo II o del grupo III (de la Tabla Periódica). Estos iones de metal pueden proporcionarse en la partícula coloreada incorporando cualquier sal soluble en agua del ion de metal. Los iones de metal especialmente preferidos son iones de calcio, magnesio y aluminio, siendo los iones de calcio los más preferidos. Cuando el agente de suspensión se proporciona *in situ*, en el agua de lavado, el precursor del agente de suspensión debe estar presente en la partícula coloreada además de un reactivo para el precursor que forma el agente de suspensión con el precursor, es decir, el precursor debe reaccionar con otro componente de la partícula coloreada para producir el agente de suspensión, habitualmente un gel, necesario para suspender el agente de matizado. El reactivo preferiblemente tiene otra funcionalidad en la partícula, por ejemplo, preferiblemente el reactivo para el precursor también es un aglutinante.

La partícula coloreada también comprende un tensioactivo, con máxima preferencia un tensioactivo aniónico, para reaccionar con el ion de metal multivalente. Los tensioactivos aniónicos especialmente preferidos comprenden alquilbenceno sulfonatos y alquilsulfatos o mezclas de los mismos.

El agente de suspensión está de forma típica presente en la partícula coloreada en cantidades de 3 a 80% en peso, generalmente en cantidades de 5 a 70% en peso o de 10 a 45% en peso, con respecto al peso de la partícula coloreada. El precursor del agente de suspensión puede estar presente en cantidades menores tales como de 0,5 a 10% en peso de la partícula coloreada, más habitualmente de 0,5 a 5% en peso o incluso de 1 a 3% en peso.

60

Iones de metal multivalente

Los iones de metal multivalente son especialmente útiles como un componente en las partículas coloreadas de la invención donde el agente de matizado es un pigmento cargado negativamente. Los inventores han descubierto que una partícula coloreada que comprende un agente de matizado, aglutinante e ion de metal multivalente (que tiene una carga de 2+ o superior) cuando el agente de matizado está negativamente cargado es extremadamente eficaz ya que permite un uso más eficiente del pigmento en la partícula coloreada al hacer precipitar el pigmento, mejorando así la deposición. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que esto se debe a que el agente de matizado y el ion de metal forman un precipitado insoluble que se deposita de forma eficaz sobre la superficie del tejido de manera que se consigue un uso más eficiente del agente de matizado.

En la realización de la invención descrita más arriba en donde el agente de suspensión se proporciona *in situ* mediante la combinación de ion de metal multivalente y aglutinante tensioactivo, pueden combinarse estos dos efectos. El pigmento cargado negativamente preferido para usar en esta realización de la invención es el Ultramarine Blue.

Otros ingredientes

La partícula coloreada puede comprender otros ingredientes adicionales tales como cualquier material adecuado para usar en un producto detergente, preferiblemente un material granulado. El material puede ser una composición detergente completa en si misma, un ingrediente habitual en una composición detergente; e incluiría, aunque no de forma limitativa, aditivos reforzantes de la detergencia, blanqueadores o precursores del blanqueador, zeolitas, tampones, quelantes, sales hidratables y mezclas de los mismos, o podría incluir cualquier material no incompatible con los demás ingredientes o con la finalidad de un producto detergente. Las sales hidratables son más preferidas que otros ingredientes, siendo especialmente preferidas las sales hidratables lentamente hidratantes. Los ejemplos incluyen sales con cualquier anión convencional, preferiblemente carbonatos, fosfatos, especialmente tripolifosfato de sodio, especialmente la forma II, aluminosilicatos, cloruros, sulfatos, acetatos y sales citrato. Pueden preferirse las sales sódicas de estas sales hidratables.

Sin embargo, de acuerdo con otras realizaciones preferidas de la invención la sal hidratable puede ser una sal de ion de metal multivalente de manera que la sal hidratable también pueda proporcionar el precursor del agente de suspensión y/o los iones de metal multivalente para mejorar la deposición de cualquier agente de matizado negativamente cargado. Ejemplos preferidos de sales hidratables de ion de metal multivalente incluyen sulfato cálcico (yeso de París), sulfato de magnesio, carbonato de magnesio, cloruro de calcio. Estos componentes estarán presentes para equilibrar, pero generalmente están presentes en cantidades de 5 a por debajo de 90% en peso, de forma más típica de 10 a por debajo de 80% en peso, de forma más típica de 15 a por debajo de 75% en peso. De forma típica, la partícula coloreada comprenderá el ingrediente detergente coloreado, un vehículo tal como una sal hidratable, un aglutinante, un precursor del agente de suspensión y un ion de metal multivalente. La partícula coloreada puede también comprender un pigmento opaco y/o un recubrimiento.

Los iones de metal multivalente están presentes en las partículas coloreadas, y, en el proceso de fabricación, en el momento de la adición de los iones de metal multivalente al tensioactivo, preferiblemente el agua libre total añadida en el procesamiento y presente en los ingredientes mezclados para formar la partícula será relativamente baja para minimizar la reacción entre el tensioactivo y los iones de metal multivalente. Preferiblemente el agua libre total añadida y el procedente de las materias primas será inferior a 10% en peso, preferiblemente inferior a 5% en peso, más preferiblemente inferior a 1 o incluso inferior a 0,5 o 0,2% en peso, basado en el peso total de la partícula. Los niveles aceptables de agua libre total añadida en el proceso de fabricación y debido a las materias primas dependerá de los demás ingredientes en la partícula dado que la humedad libre total en la partícula acabada se reducirá utilizando sal hidratable. Preferiblemente la sal hidratable debería estar presente en una cantidad que prácticamente reaccionará con toda la humedad libre en la partícula. La humedad libre en las partículas coloreadas es preferiblemente inferior a 5% en peso, con máxima preferencia inferior a 1% en peso, y más preferiblemente inferior a 0,5 o 0,2% en peso.

Método para fabricar las partículas

La partícula coloreada puede ser preparada mediante cualquier proceso en el que los ingredientes coloreados, el aglutinante, el precursor del agente de suspensión y de forma opcional otros ingredientes, se combinen entre sí para formar una mezcla. La mezcla puede estar en cualquier forma, tal como un líquido, una suspensión acuosa o un material sólido, tal como un gránulo, un material en forma de partículas o un fideo. Por ejemplo puede prepararse una partícula que comprenda aglutinante (líquido o en solución acuosa o suspensión) y agente de suspensión y después pulverizar encima agente de matizado. De forma alternativa, el agente de matizado puede mezclarse con cualquier componente cristalino de la partícula coloreada y/o agente de suspensión, preferiblemente en presencia de un aglutinante. Por ejemplo, la partícula coloreada de la presente invención puede colorearse con un agente de matizado, preferiblemente un pigmento y/o tinte y/o un abrillantador pulverizando el colorante sobre el componente sólido de la partícula coloreada en un secador de lecho fluido/recubridor o en un recipiente de mezclado o tambor de mezclado que contiene las partículas coloreadas y de forma opcional secando las partículas coloreadas moteadas, preferiblemente en un lecho fluido.

ES 2 346 309 T3

La mezcla puede ser conformada en materiales en forma de partículas, tales como gránulos, mediante por ejemplo un proceso de extrusión, un proceso de lecho fluido, atomización giratoria, aglomeración o un proceso de moldeo. Preferiblemente, los gránulos se forman mediante un proceso de aglomeración y/o extrusión. Los procesos de aglomeración y también de extrusión proporcionan un medio sencillo, rápido, eficiente y rentable para preparar un gránulo, un fideo, una aguja o una forma conformada de partículas.

Para preparar la mezcla puede utilizarse cualquier tipo de mezclador, especialmente un mezclador dinámico. El equipo de mezclado debe ser seleccionado de forma que sea capaz de manejar las viscosidades relativamente elevadas que alcanzará la mezcla. La viscosidad exacta dependerá de la composición de la mezcla y de la temperatura de procesamiento. Preferiblemente la temperatura de procesamiento es inferior a 120°C, preferiblemente inferior a 100°C, más preferiblemente inferior a 80°C, y con máxima preferencia entre 15°C y 75°C.

Los medios preferidos se describen de forma más detallada a continuación:

Mezclado fino y granulación incluyendo aglomeración

Los equipos adecuados para realizar el mezclado fino o la granulación de la presente invención son los mezcladores de Fuchae tales como la serie Fukae® FS-G fabricada por Fukae Powtech Kogyo Co., Japón. Este aparato tiene prácticamente la forma de un recipiente en forma de cuenco al que se puede acceder a través de una abertura superior que se encuentra cerca de su base con un agitador que tiene un eje prácticamente vertical, y un cortador colocado en una pared lateral. El agitador y el cortador pueden ser operados independientemente entre sí y a diferentes velocidades cada uno. El recipiente puede equiparse con una camisa de calentamiento o refrigeración.

Otros mezcladores similares adecuados para usar en el proceso de la invención incluyen la serie Diosna® V de Dierks & Söhne, Alemania; y Pharma Matrix® de T K Fielder Ltd., Inglaterra. Otros mezcladores que parecen ser adecuados para usar en el proceso de la invención son la serie Fuji® VG-C de Fuji Sangyo Co., Japón; y el Roto® de Zanchetta & Co srl, Italia. Los mezcladores Patterson-Kelly V, los mezcladores de cinta, Sigma, Z-blade y Forberg también pueden ser adecuados. Los mezcladores de alto cizallamiento por ejemplo como los descritos más adelante pueden ser los preferidos aunque los mezcladores de medio o bajo cizallamiento también pueden ser adecuados pero pueden requerir un mayor reciclado de partículas finas o de tamaño excesivo, aumentando el coste del procesamiento.

Otros equipos adecuados preferidos pueden incluir las series R y RV Eirich®, fabricadas por Gustau Eirich Hardheim, Alemania; Lödige, serie FM para mezclado discontinuo o las series CB y KM, bien por separado o en series para mezclado/aglomeración continua, fabricado por Lödige Maschinenbau GmbH, Paderborn Alemania; la serie Drais® T 160, fabricada por Drais Werke GmbH, Mannheim, Alemania; y la serie Winkworth® RT 25, fabricada por Winkworth Machinery Ltd., Berkshire, Inglaterra. El mezclador Littleford, modelo #FM-130-D-12, con cuchillas de corte internas y el procesador de alimentos Cuisinart, modelo #DCX-Plus, con cuchillas de 19,7 cm (7,75 pulgadas) son dos ejemplos más de mezcladores adecuados. Puede utilizarse cualquier otro mezclador con capacidad de mezclado fino y granulación y con un tiempo de residencia del orden de 0,1 a 10 minutos. Se prefiere el mezclador de impulsión “tipo turbina”, que tiene varias aspas en un eje giratorio.

La invención puede realizarse como un proceso en modo discontinuo o en modo continuo. Para cualquier etapa de recubrimiento puede ser adecuado un recubridor de lecho fluido o un recubridor Wurster fabricado por Glatt GMBH en Alemania.

Preferiblemente, la partícula se prepara mediante aglomeración, por ejemplo con cualquier técnica de aglomeración conocida. Las partículas coloreadas aglomeradas son preferiblemente realizadas en un mezclador de alto cizallamiento como un mezclador en V o un mezclador en doble V, un mezclador Fuchae, un mezclador KM o un mezclador CB. El término “mezclado por cizallamiento elevado” es bien comprendido por el experto en la técnica.

De forma alternativa, las partículas coloreadas pueden prepararse mediante extrusión de forma opcional con una etapa de marumerización o esferonización. Esta ruta de proceso puede ser especialmente preferida cuando el aglutinante comprende tensioactivo dado que puede prepararse una pasta de tensioactivo con una actividad por ejemplo mayor que 40% en peso o incluso mayor que 50 ó 60 o incluso 80% en peso, y los demás ingredientes son después mezclados para formar la pasta tensioactiva y la mezcla se extruye para formar los fideos.

Otras etapas de procesamiento

Las partículas coloreadas obtenidas por los procesos anteriores son adecuadas para el uso directo, o pueden ser tratadas con etapas de proceso adicionales tales como las etapas de uso habitual de secado y/o enfriado y/o lubricado. Las partículas coloreadas de la presente invención son de forma típica mezcladas con otro componente detergente para formar una composición detergente totalmente formulada. Los componentes detergentes pueden ser pasados a través de diferentes tamices para obtener partículas coloreadas con el tamaño de partículas preferido.

La densidad del componente detergente de la presente invención será generalmente superior a 300 kg/m³, preferiblemente mayor que 400 kg/m³ o incluso mayor que 500 kg/m³. La densidad del gránulo detergente según la invención será generalmente inferior a 1500 kg/m³, preferiblemente inferior a 1200 kg/m³.

ES 2 346 309 T3

Las partículas coloreadas de este tamaño de partículas pueden obtenerse preferiblemente uniendo partículas más pequeñas con un aglutinante, por ejemplo mediante aglomeración, como se describe en la presente memoria. También pueden obtenerse a partir de un material de mayor tamaño de partículas, por ejemplo triturando este material. Asimismo, la partícula coloreada de este tamaño de partícula puede obtenerse de forma alternativa o de forma adicional tamizando las partículas y seleccionando el material de tamaño de partícula necesario. Otros métodos para controlar el tamaño de partículas de este material son conocidos para el experto en la técnica y también se pueden utilizar para obtener las partículas del tamaño necesario.

La presente invención también comprende composiciones detergentes que comprenden las partículas coloreadas definidas anteriormente. Generalmente la concentración del agente de matizado en la partícula coloreada y la concentración de la partícula coloreada en la composición detergente hará que la concentración general del agente de matizado en la composición detergente sea de 0,01 a 5, preferiblemente de 0,01 a 0,75% en peso basado en el peso total de la composición detergente.

15 *Composiciones*

La partícula coloreada está preferiblemente presente en las composiciones detergentes, preferiblemente composiciones detergentes granuladas, que después pueden conformarse en pastillas o en otras formas de dosis unitaria de detergente a un nivel de 0,05% a 10% en peso de la composición, preferiblemente de 0,5% a 7,5%, más preferiblemente de 0,7% a 5% en peso de la composición detergente.

La composición detergente de la presente invención se formula generalmente para usar en procesos de limpieza de lavado de ropa. Preferiblemente están en forma de gránulos, extruidos, escamas, tortas, pastillas detergentes o comprimidos. También pueden comprender cualquier ingrediente convencional habitualmente utilizado en las composiciones detergentes.

Las composiciones detergentes pueden comprender una amplia variedad de diferentes ingredientes, tales como agentes reforzantes de la detergencia, sistemas efervescentes, enzimas, coadyuvantes de la disolución, disgregantes, agentes blanqueantes, supresores de las jabonaduras, tensioactivos (no iónicos, aniónicos, catiónicos, anfóteros y/o de ion híbrido), agentes suavizantes de tejidos, fuentes de alcalinidad, colorantes, perfumes, dispersantes de jabón calcáreo, compuestos poliméricos orgánicos incluyendo agentes poliméricos inhibidores de la transferencia de colorantes, inhibidores del crecimiento cristalino, inhibidores de redeposición, polímeros para la liberación de la suciedad, hidrótrofos, fluorescentes, secuestrantes de iones de metal pesado, sales de iones metálicos, enzimas estabilizantes, inhibidores de la corrosión, abrillantadores ópticos, y combinaciones de los mismos. Las composiciones de la presente invención también pueden utilizarse como productos aditivos del detergente. Estos aditivos están previstos para complementar o mejorar el rendimiento de las composiciones detergentes convencionales y pueden ser añadidos en cualquier etapa del proceso de limpieza.

40 *Composición granulada*

Como se ha descrito anteriormente, las composiciones detergentes que comprenden las partículas de la invención comprenderán al menos algunos de los materiales adyuvantes del detergente usuales, tales como aglomerados, extruidos, otras partículas secadas por pulverización que tienen diferente composición que las de la invención o materiales añadidos secos. De forma convencional, los tensioactivos se incorporan a los aglomerados, extruidos o partículas secadas por pulverización junto con materiales sólidos, habitualmente aditivos reforzantes de la detergencia, y estos pueden mezclarse con las partículas secadas por pulverización de la invención. Sin embargo, como se ha descrito anteriormente parte o la totalidad del material sólido puede ser sustituido con las partículas de la invención.

Los materiales adyuvantes del detergente se seleccionan de forma típica del grupo que consiste en tensioactivos detergentes, aditivos reforzantes de la detergencia, co-aditivos reforzantes de la detergencia poliméricos, blanqueadores, quelantes, enzimas, polímeros antirredeposición, polímeros para la liberación de la suciedad, agentes poliméricos suspensores de la suciedad y/o dispersantes de la suciedad, inhibidores de transferencia de colorantes, agentes para la integridad de los tejidos, supresores de las jabonaduras, suavizantes de tejidos, floculantes, perfumes, agentes blanqueadores, fotoblanqueadores y combinaciones de los mismos.

La naturaleza precisa de estos componentes adicionales y los niveles de incorporación de los mismos dependerán de la forma física de la composición o del componente y del tipo preciso de la operación de lavado para la que vaya a utilizarse.

Un componente adyuvante muy preferido es un tensioactivo. Preferiblemente, la composición detergente comprende uno o más tensioactivos. De forma típica, la composición detergente comprende (en peso de la composición) de 0% a 50%, preferiblemente de 5% y más preferiblemente de 10% o incluso de 15% en peso a 40%, 30% o 20%, de uno o más tensioactivos. Los tensioactivos preferidos son tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos de ion híbrido, tensioactivos anfóteros, tensioactivos catiónicos y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos aniónicos preferidos comprenden uno o más restos seleccionados del grupo que consiste en carbonato, fosfato, sulfato, sulfonato y mezclas de los mismos. Los tensioactivos aniónicos preferidos son alquil C₈₋₁₈ sulfatos y alquil C₈₋₁₈ sulfonatos. Tensioactivos aniónicos adecuados que se incorporan solos o en mezclas en las

ES 2 346 309 T3

composiciones de la invención son también los alquil C₈₋₁₈ sulfatos y/o alquil C₈₋₁₈ sulfonatos condensados de forma opcional con de 1 a 9 moles de óxido de alquileo C₁₋₄ por mol de alquil C₈₋₁₈ sulfato y/o alquil C₈₋₁₈ sulfonato. La cadena alquílica de los alquil C₈₋₁₈ sulfatos y/o alquil C₈₋₁₈ sulfonatos puede ser lineal o ramificada; las cadenas alquílicas ramificadas preferidas comprenden uno o más restos ramificados que son grupos alquilo C₁₋₆. Otros tensioactivos aniónicos preferidos son los alquil C₈₋₁₈ benceno sulfatos y/o los alquil C₈₋₁₈ benceno sulfonatos. La cadena alquílica de los alquil C₈₋₁₈ benceno sulfatos y/o alquil C₈₋₁₈ benceno sulfonatos puede ser lineal o ramificada; las cadenas alquílicas ramificadas preferidas comprenden uno o más restos ramificados que son grupos alquilo C₁₋₆.

Otros tensioactivos aniónicos preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: alquenil C₈₋₁₈ sulfatos, alquenil C₈₋₁₈ sulfonatos, alquenil C₈₋₁₈ benceno sulfatos, alquenil C₈₋₁₈ benceno sulfonatos, alquil C₈₋₁₈ dimetil benceno sulfatos, alquil C₈₋₁₈ dimetil benceno sulfonatos, éster sulfonatos de ácido graso, dialquilsulfosuccinatos y combinaciones de los mismos. Los tensioactivos aniónicos pueden estar presente en forma de sal. Por ejemplo, el tensioactivo aniónico puede ser una sal de metal alcalino de uno o más de los compuestos seleccionados del grupo que consiste en: alquil C₈₋₁₈ sulfato, alquil C₈₋₁₈ sulfonato, alquil C₈₋₁₈ benceno sulfato, alquil C₈₋₁₈ benceno sulfonato y combinaciones de los mismos. Los metales alcalinos preferidos son sodio, potasio y mezclas de los mismos. De forma típica, la composición detergente comprende de 10% a 30% en peso de tensioactivo aniónico.

Los tensioactivos no iónicos preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: alcoholes C₈₋₁₈ condensados con de 1 a 9 moles de óxido de alquileo C₁₋₄ por mol de alcohol C₈₋₁₈, alquil C₈₋₁₈ alquil N-C₁₋₄ glucamidas, C₈₋₁₈ amido C₁₋₄ dimetilaminas, alquil C₈₋₁₈ poliglicósidos, monoéteres de glicerol, polihidroxiamidas y combinaciones de los mismos. De forma típica, las composiciones detergentes de la invención comprenden de 0% a 15%, preferiblemente de 2% a 10%, en peso de tensioactivo no iónico.

Los tensioactivos catiónicos preferidos son compuestos de amonio cuaternario. Los compuestos de amonio cuaternario preferidos comprenden una mezcla de cadenas hidrocarbonadas largas y cortas, de forma típica cadenas alquílicas e/o hidroxialquílicas y/o alquílicas alcoxiladas. De forma típica, las cadenas hidrocarbonadas largas son cadenas alquilo C₈₋₁₈, cadenas hidroxialquilo C₈₋₁₈ y/o cadenas alquilo C₈₋₁₈ alcoxilado. De forma típica, las cadenas hidrocarbonadas cortas son cadenas alquilo C₁₋₄, cadenas hidroxialquilo C₁₋₄ y/o cadenas alquilo C₁₋₄ alcoxilado. De forma típica, la composición detergente comprende (en peso de la composición) de 0% a 20% de tensioactivo catiónico.

Los tensioactivos de ion híbrido preferidos comprenden uno o más átomos de nitrógeno cuaternizado y uno o más restos seleccionados del grupo que consiste en: carbonato, fosfato, sulfato, sulfonato y combinaciones de los mismos. Los tensioactivos de ion híbrido preferidos son alquilbetaínas. Otros tensioactivos de ion híbrido preferidos son óxidos de alquilamina. También se pueden incluir tensioactivos catiónicos que son complejos que comprenden un tensioactivo catiónico y un tensioactivo aniónico. De forma típica, la relación molar entre el tensioactivo catiónico y el tensioactivo aniónico en el complejo es superior a 1:1, de manera que el complejo tiene una carga neta positiva.

Un componente adyuvante preferido adicional es un aditivo reforzante de la detergencia. Preferiblemente, la composición detergente comprende (en peso de la composición y con referencia a una base anhidra) de 5% a 50% de aditivo reforzante de la detergencia. Los aditivos reforzantes de la detergencia preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: fosfatos inorgánicos y sales de los mismos, preferiblemente ortofosfato, pirofosfato, tri-polifosfato, sales de metal alcalino de los mismos, y combinaciones de los mismos; ácidos policarboxílicos y sales de los mismos, preferiblemente ácido cítrico, sales de metal alcalino de los mismos, y combinaciones de los mismos; aluminosilicatos, sales de los mismos, y combinaciones de los mismos, preferiblemente aluminosilicatos amorfos, aluminosilicatos cristalinos, aluminosilicatos amorfos/cristalinos mixtos, sales de metal alcalino de los mismos, y combinaciones de los mismos, con máxima preferencia zeolita A, zeolita P, zeolita MAP, sales de los mismos, y combinaciones de los mismos; silicatos tales como silicatos laminares, sales de los mismos, y combinaciones de los mismos, preferiblemente silicatos laminares de sodio; y combinaciones de los mismos.

Un componente adyuvante preferido es un agente blanqueante. Preferiblemente, la composición detergente comprende uno o más agentes blanqueantes. De forma típica, la composición comprende (en peso de la composición) de 1% a 50% de uno o más agentes blanqueantes. Los agentes blanqueantes preferidos se seleccionan del grupo que consiste en fuentes de peróxido, fuentes de perácido, reforzadores del blanqueador, catalizadores del blanqueador, fotoblanqueadores y combinaciones de los mismos. Las fuentes de peróxido preferidas se seleccionan del grupo que consiste en: perborato monohidratado, perborato tetrahidratado, percarbonato, sales de los mismos y combinaciones de los mismos. Las fuentes de perácido preferidas se seleccionan del grupo que consiste en: activadores del blanqueador de forma típica con una fuente de peróxido tales como perborato o percarbonato, perácidos formados previamente y combinaciones de los mismos. Los activadores del blanqueador preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: activadores del blanqueador de tipo oxibenceno sulfonato, activadores del blanqueador de tipo lactama, activadores del blanqueador de tipo imida y combinaciones de los mismos. Una fuente de perácido preferida es tetraacetil etilendiamina (TAED) y una fuente de peróxido tal como percarbonato. Los activadores del blanqueador de tipo oxibenceno sulfonato preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: nonanoil-oxibenceno-sulfonato, 6-nonamido-caproil-oxibenceno-sulfonato, sales de los mismos y combinaciones de los mismos. Los activadores del blanqueador de tipo lactama preferidos son acil-caprolactamas y/o acil-valerolactamas. Un activador del blanqueador de tipo imida preferido es N-nonanoil-N-metil-acetamida.

Los perácidos formados previamente preferidos se seleccionan del grupo que consiste en ácido N,N-ftaloil-amino-peroxicaproico, ácido nonil-amido-peroxiadípico, sales de los mismos y combinaciones de los mismos. Preferiblemente

ES 2 346 309 T3

te, la composición STW comprende una o más fuentes de peróxido y una o más fuentes de perácido. Los catalizadores del blanqueador preferidos comprenden uno o más iones de metal de transición. Otros agentes blanqueantes preferidos son peróxidos de diacilo. Los reforzadores del blanqueador preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: iminas de ion híbrido, poliiones de imina aniónica, sales de oxaziridinio cuaternario y combinaciones de los mismos. Los reforzadores del blanqueador muy preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: iones híbridos de ariliminio, poliiones de ariliminio y combinaciones de los mismos. Los reforzadores del blanqueador adecuados se describen en las patentes US-360.568, US-5.360.569 y US-5.370.826.

Un componente adyuvante preferido es un inhibidor de redeposición. Preferiblemente, la composición detergente comprende uno o más inhibidores de redeposición. Los inhibidores de redeposición preferidos son componentes poliméricos celulósicos, con máxima preferencia carboximetilcelulosas.

Un componente adyuvante preferido es un quelante. Preferiblemente, la composición detergente comprende uno o más quelantes. Preferiblemente, la composición detergente comprende (en peso de la composición) de 0,01% a 10% de quelante. Los quelantes preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: ácido hidroxietano dimetilfosfónico, ácido etilendiamino tetra(metilfosfónico), dietilentriamino-pentacetato, etilendiamino-tetraacetato, ácido dietilentriamino-penta(metilfosfónico), ácido etilendiamino disuccínico y combinaciones de los mismos.

Un componente adyuvante preferido es un inhibidor de transferencia de colorantes. Preferiblemente, la composición detergente comprende uno o más inhibidores de transferencia de colorantes. De forma típica, los inhibidores de transferencia de colorantes son componentes poliméricos que atrapan las moléculas de tinte y retienen las moléculas de tinte, suspendiéndolas en la solución de lavado. Los inhibidores de transferencia de colorantes preferidos se seleccionan del grupo que consiste en: polivinilpirrolidonas, poli(N-óxidos de vinilpiridina), copolímeros de polivinilpirrolidona-polivinilimidazola y combinaciones de los mismos.

Un componente adyuvante preferido es una enzima. Preferiblemente, la composición detergente comprende una o más enzimas. Las enzimas preferidas se seleccionan del grupo que consiste en: amilasas, arabinosidasas, carbohidrasas, celulasas, condroitinasas, cutinasas, dextranasas, esterases, β -glucanasas, gluco-amilasas, hialuronidasas, queratanasas, lacasas, ligninasas, lipasas, lipoxigenasas, malanasas, mananasas, oxidasas, pectinasas, pentosanasas, peroxidadasas, fenoloxidasas, fosfolipasas, proteasas, pululanadas, reductasas, tanasas, transferasas, xilanasas, xiloglucanasas y combinaciones de las mismas. Las enzimas preferidas se seleccionan del grupo que consiste en: amilasas, carbohidrasas, celulasas, lipasas, proteasas y combinaciones de las mismas.

Un componente adyuvante preferido es un agente para la integridad de los tejidos. Preferiblemente, la composición detergente comprende uno o más agentes para la integridad de los tejidos. De forma típica, los agentes para la integridad de los tejidos son componentes poliméricos que se depositan sobre la superficie de los tejidos y evitan que los tejidos se dañen durante el proceso de lavado. Los agentes para la integridad de los tejidos preferidos son celulosas modificadas hidrofólicamente. Estas celulosas modificadas hidrofólicamente reducen la abrasión de los tejidos, mejoran las interacciones entre las fibras y reducen la pérdida de tinte de los tejidos. Una celulosa modificada hidrofólicamente preferida se describe en el documento WO99/14245. Otros agentes para la integridad de los tejidos preferidos son componentes poliméricos o componentes oligoméricos que se pueden obtener, y preferiblemente se obtienen, mediante un proceso que comprende la etapa de condensar imidazol y epíclorhidrina.

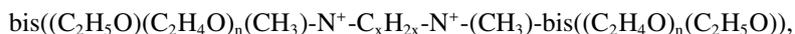
Un componente adyuvante preferido es una sal. Preferiblemente, la composición detergente comprende una o más sales. Las sales pueden actuar como agentes de alcalinidad, tampones, aditivos reforzantes de la detergencia, inhibidores de la incrustación, cargas, reguladores del pH, agentes de estabilidad y combinaciones de los mismos. De forma típica, la composición detergente comprende (en peso de la composición) de 5% a 60% de sal. Las sales preferidas son sales de metal alcalino de aluminato, carbonato, cloruro, bicarbonato, nitrato, fosfato, silicato, sulfato y combinaciones de las mismas. Otras sales preferidas son sales de metal alcalinotérreo de aluminato, carbonato, cloruro, bicarbonato, nitrato, fosfato, silicato, sulfato y combinaciones de las mismas. Sales especialmente preferidas son sulfato de sodio, carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, silicato de sodio, sulfato de sodio y combinaciones de las mismas. De forma opcional, las sales de metal alcalino y/o las sales de metal alcalinotérreo pueden ser anhidras.

Un componente adyuvante preferido es un agente para liberar la suciedad. Preferiblemente, la composición detergente comprende uno o más agentes para liberar la suciedad. De forma típica, los agentes para liberar la suciedad son compuestos poliméricos que modifican la superficie de los tejidos y evitan la redeposición de la suciedad sobre el tejido. Los agentes para liberar la suciedad preferidos son copolímeros, preferiblemente copolímeros de bloques, que comprenden una o más unidades de tereftalato. Los agentes para liberar la suciedad preferidos son copolímeros sintetizados de dimetiltereftalato y polietilenglicol terminalmente protegido con 1,2-glicol y 1,2-metilo. Otros agentes para liberar la suciedad preferidos son poliésteres con extremos protegidos aniómicamente.

Un componente adyuvante preferido es un suspensor de la suciedad. Preferiblemente, la composición detergente comprende uno o más suspensores de la suciedad. Los suspensores de la suciedad preferidos son policarboxilatos poliméricos. Especialmente preferidos son los polímeros derivados de ácido acrílico, polímeros derivados de ácido maleico y copolímeros derivados de ácido maleico y ácido acrílico. Además de sus propiedades de suspensión de la suciedad, los policarboxilatos poliméricos son también co-aditivos reforzantes de la detergencia útiles para detergentes de lavado de ropa. Otros suspensores de la suciedad preferidos son polialquileniminas alcoxiladas. Las polialquileni-

ES 2 346 309 T3

minas alcoxladas especialmente preferidas son polietileniminas etoxiladas o polietileniminas etoxiladas-propoxiladas. Otros suspensores de la suciedad preferidos están representados por la fórmula:



en donde, n=de 10 a 50 y x=de 1 a 20. De forma opcional, los suspensores de la suciedad representados por la fórmula anterior pueden estar sulfatados o sulfonados.

Sistema suavizante

Las composiciones detergentes de la invención pueden comprender agentes suavizantes para suavizar durante el lavado tales como arcilla, de manera opcional también con floculante y enzimas.

Ejemplos

Todos los porcentajes, partes y relaciones son en peso salvo que se indique lo contrario.

Ejemplo - 1

TABLA 1

Ingrediente	Actividad de la materia prima	Nivel en el fideo acabado
Ultramarine blue	100%	2,7%
Alquilbenceno sulfonato sódico (NaLAS)	45%	8,2%
CMC	55%	4,2%
Carbonato sódico	100%	79,8%
Sulfato cálcico	100%	3,2%
Agua		2,0%

El carbonato (carbonato fino, preferiblemente carbonato clasificado), el CMC, el pigmento Ultramarine Blue y el sulfato cálcico se mezclan primero en un mezclador de alto cizallamiento en las cantidades relativas indicadas anteriormente. Después se añade la pasta de NaLAS y el H₂O y se mezclan. La humedad inicial es aproximadamente 15%-20% en peso. La mezcla es después extruida dosificando continuamente al extrusor. Se obtienen fideos húmedos. Los fideos húmedos son después añadidos a un secador de lecho fluido y secados, siendo el nivel de humedad final de aproximadamente 2-3%, no superior al 10% en peso de la partícula coloreada. Los fideos se pasan después a través de un aglomerador para modificar la forma de los fideos.

Ejemplo - 2

La composición detergente que comprende los aglomerados coloreados de cualquiera de los ejemplos 1 a 2 producen los detergentes granulados acabados o podrían ser comprimidos para formar pastillas.

ES 2 346 309 T3

	<u>Ingredientes</u>	A	B	C	D	E	F	G
5	Alquil C ₁₁₋₁₃ benceno sulfonato sódico lineal	11%	12%	10%	18%	15%	16%	20%
	R ₂ N ⁺ (CH ₃) ₂ (C ₂ H ₄ OH), en donde R ₂ = grupo alquilo C ₁₂₋₁₄	0,6%	1%			0,6%		1,2%
10	Alquil C ₁₂₋₁₈ sulfato sódico lineal condensado con un promedio de 3 a 5 moles de óxido de etileno por mol de alquilsulfato		0,3%	2%	2%			
15	Alquil C _{12-C₁₄} sulfato sódico lineal ramificado con metilo a mitad de cadena	1,4%	1,2%	1%				
20	Alquil C ₁₂₋₁₈ sulfato sódico lineal	0,7%	0,5%					
25	Alquil C ₁₂₋₁₈ etoxilato lineal condensado con un promedio de 3-9 moles de óxido de etileno por mol de alcohol alquílico		3%	2%				1%
	Ácido cítrico	2%	1,5%			2%		
30	Tripolifosfato sódico (se indica el peso anhidro)			20%	25%	22%	7,5%	25%
	Carboximetilcelulosa sódica	0,2%	0,2%		0,3%		0,7%	0,3%
35	Polímero de poliacrilato de sodio que tiene un peso molecular promedio en peso de 3.000 a 5.000		0,5%	1%		0,7%		0,6%
40	Copolímero de ácido maleico/acrílico que tiene un peso molecular promedio en peso de 50.000 a 90.000, en donde la proporción entre ácido maleico y acrílico es de 1:3 a 1:4 (Sokalan CP5 de BASF)	2,1%	2,3%	2,1%	1,4%	1,4%		

45

50

55

60

65

ES 2 346 309 T3

5	EDDS (ácido etilendiamino - N,N' - disuccínico (isómero S,S) en forma de su sal sódica)	0,3%	0,5%	0,6%	0,4%	0,4%		
	Ácido dietilen triamino pentaacético	0,2%		0,5%	0,2%	0,3%		0,3%
10	HEDP (ácido 1,1 - hidroxietano difosfónico)	0,5%	1,0%	1,0%	0,7%	0,7%		
15	Enzima proteolítica que tiene una actividad enzimática de 15 mg/g a 70 mg/g	0,2%	0,2%	0,5%	0,4%	0,3%	0,2%	0,5%
	Enzima amiolítica que tiene una actividad enzimática de 25 mg/g a 50 mg/g	0,2%	0,2%	0,3%	0,4%	0,3%	0,1%	0,2%
20	Enzima lipolítica que tiene una actividad enzimática de 5 mg/g a 25 mg/g		0,2%	0,1%			0,1%	0,1%
25	Perborato sódico anhidro monohidratado			20%	5%	8%		
	Percarbonato sódico	10%	12%					1,5%
	Sulfato de magnesio	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%		
30	Nonanoiloxibencenosulfonato				2%	1,2%		0,75%
	Tetraacetiletildiamina	3%	4%	2%	0,6%	0,8%		
	Abrillantador	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%
35	Carbonato sódico	10%	10%	10%	19%	22%	29%	30%
	Sulfato sódico	20%	15%	5%	13%	1%	37%	6%
	Zeolita A	23%	22%	8%	6%	18%	8%	8%
40	Silicato de sodio (2,0 R)		0,2%		1%	1%		1,5%
	Silicato laminar cristalino	3%	5%	10%				
	Fotoblanqueador	0,002%					0,002%	0,003%
45	Poli(óxido de etileno) que tiene un peso molecular promedio en peso de 100 a 10.000	2%	1%					
50	Pulverizado de perfume	0,2%	0,5%	0,25%	0,1%		0,2%	0,5%
	Perfume encapsulado en almidón	0,4%	0,1%	2%	3%	0,5%		
55	Supresor de las jabonaduras basado en silícica	0,05%	0,05%			0,02%		
	Aglomerado coloreado de cualquier ejemplo anterior	0,75	0,75	0,75		0,75	0,75%	2,5%
60	Varios y humedad	al 100%						

* composición de referencia

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una partícula coloreada para usar en una composición detergente, comprendiendo la partícula un ingrediente coloreado que es un agente de matizado y un aglutinante, **caracterizada** por que la partícula coloreada también comprende un precursor del agente de suspensión, en donde el precursor del agente de suspensión comprende iones de metal multivalente, y en donde la partícula coloreada comprende un tensioactivo aniónico para la reacción con el ion de metal multivalente.
- 10 2. Una partícula coloreada según la reivindicación 1, en donde el agente de matizado comprende un pigmento, preferiblemente Ultramarine Blue.
- 15 3. Una partícula coloreada según la reivindicación 1, en donde el precursor del agente de suspensión comprende iones de calcio, magnesio o aluminio.
4. Una partícula coloreada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el aglutinante comprende un policarboxilato polimérico, preferiblemente un homopolímero de ácido acrílico o copolímero con ácido maleico o sales de los mismos.
- 20 5. Una partícula coloreada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un agente de suspensión que comprende una alquilcelulosa opcionalmente sustituida, preferiblemente sal sódica de carboximetil celulosa, con máxima preferencia con un grado de sustitución de 0,45 a 0,6.
- 25 6. Una partícula coloreada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende de 8 a 50% en peso de agente de matizado, de 2 a 40% en peso de aglutinante y de 3 a 40% en peso de agente de suspensión y/o de 0,5 a 5% en peso de precursor del agente de suspensión.
- 30 7. Un método para fabricar una partícula coloreada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, mediante (1) extrusión o (2) aglomeración.
8. Una composición detergente que comprende una partícula según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en una cantidad de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente de 0,25 a 7% en peso.
- 35 9. Uso de una partícula según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, para preparar una composición detergente para lavar tejidos, que proporcione un efecto matizante a los tejidos que se están lavando.

40

45

50

55

60

65