



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 354 819**

(51) Int. Cl.:

C11D 17/06 (2006.01)

C11D 1/22 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 3/10 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05018028 .0**

(96) Fecha de presentación : **19.08.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1754777**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **21.02.2007**

(54) Título: **Composición detergente para lavar ropa, sólida, que comprende alquil benceno sulfonato, sal carbonato y polímero de carboxilato.**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.03.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.03.2011

(73) Titular/es:
THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

(72) Inventor/es: **Appleby, Doris y**
Brooker, Alan Thomas

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a composiciones detergentes para lavado de ropa sólidas altamente solubles con bajo contenido en aditivos que comprenden alquilbenceno sulfonato, sal de carbonato y polímero de carboxilato. Las composiciones de la presente invención tienen una buena capacidad limpiadora y buenos perfiles de dispensación y de disolución.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Recientemente, muchos fabricantes de detergentes han realizado avances para mejorar significativamente la disolución y dispensación de sus detergentes granulados para lavado de ropa. La solución en la que se han centrado muchos fabricantes es la reducción significativa en la cantidad, o incluso la completa retirada, de los aditivos reforzantes de la detergencia insolubles en agua, tales como los aditivos reforzantes de la detergencia de tipo zeolita, en/de sus formulaciones de detergente granulado para lavado de ropa. Sin embargo, debido a la legislación que prohíbe el uso de fosfato en muchos países que impide que los fabricantes de detergentes incorporen una cantidad suficiente de aditivos reforzantes de la detergencia solubles en agua, como el tripolifosfato de sodio, en sus detergentes granulados para lavado de ropa, y debido a la falta de alternativas factibles de aditivos reforzantes de la detergencia solubles en agua no basados en fosfatos disponibles para los fabricantes de detergentes, la solución en la que se han centrado muchos fabricantes de detergentes es no sustituir completamente el sistema de aditivos reforzantes de la detergencia basados en zeolita por un sistema de aditivos reforzantes de la detergencia soluble en agua que tenga un grado equivalente de acción de refuerzo de la detergencia, sino en su lugar formular una composición detergente granulada con un bajo contenido en aditivos.

Aunque esta solución con bajo contenido en aditivos mejora significativamente el comportamiento de disolución y dispersión del detergente granulado para lavado de ropa, aparecen problemas debidos a la cantidad significativa de cationes, como el calcio, que no se eliminan de la solución de lavado mediante el sistema de aditivos reforzantes de la detergencia de la composición detergente para lavado de ropa granulada durante el proceso de lavado. Estos cationes interfieren con el sistema tensioactivo detergente aniónico de la composición detergente para lavado de ropa granulada de manera que ocasiona que el tensioactivo detergente aniónico salga de la solución por precipitación, lo que lleva a una reducción en la actividad del tensioactivo detergente aniónico y en la capacidad limpiadora. En casos extremos, estos complejos insolubles en agua pueden depositarse sobre el tejido dando lugar a reducidas ventajas de mantenimiento de la blancura y de integridad de los tejidos. Esto resulta especialmente problemático cuando el detergente para lavado de ropa se utiliza en condiciones de lavado con agua dura cuando existe una alta concentración de cationes de calcio.

Otro problema que se necesita resolver cuando la cantidad de aditivos reforzantes de la detergencia como zeolita están significativamente reducidos en la composición, o cuando la zeolita se elimina completamente de la formulación, se refiere a las malas propiedades físicas de la composición, especialmente tras almacenamiento, con el resultado de una mala resistencia a la compactación.

Los inventores han descubierto que la capacidad limpiadora y propiedades físicas de las composiciones detergentes con bajo contenido en aditivos mejora al controlar cuidadosamente dónde y en qué cantidad se incorporan la sal de carbonato y el polímero de carboxilato a la composición con respecto al alquilbenceno sulfonato.

US-5.552.078 de Carr y col., Church & Dwight Co. Inc., se refiere a una composición detergente para lavado de ropa en polvo que comprende un tensioactivo activo, al menos 70% en peso de una sal de carbonato alcalino soluble en agua, por ej., carbonato sódico, de 0,1% en peso a 2% en peso de un aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato, por ej., tripolifosfato de sodio, de 0,1% en peso a 2% en peso de un polímero de carboxilato, y de 1% en peso a 12% en peso de agua. Se alega que las composiciones de US-5.552.078 presentan excelente limpieza y blanqueamiento de los tejidos a la vez que evitan el problema de la eutrofización que se produce cuando una cantidad sustancial de aditivo reforzante de la detergencia está presente en la composición, y a la vez que minimizan el problema de la formación de costras sobre el tejido, a menudo presente cuando la composición contiene una gran cantidad de aditivo reforzante de la detergencia de carbonato. Sin embargo, US-5.552.078 no proporciona ningún detalle acerca de cómo se incorporan a la composición ingredientes como el tensioactivo, el polímero de carboxilato y la sal de carbonato, y US-5.552.078 no proporciona detalles acerca de la estructura de las partículas individuales contenidas en la composición.

US-6.274.545 B1 de Mazzola, Church & Dwight Co. Inc., se refiere a una formulación detergente en polvo para el lavado de la ropa con bajo contenido en fosfato y alto contenido en carbonato que supuestamente puede utilizarse en el lavado de tejidos con agua fría con un resto mínimo de residuo detergente no disuelto en la solución de lavado. La composición detergente de US-6.274.545 B1 comprende una combinación de tensioactivo aniónico/no iónico que es un tensioactivo de alcohol etoxilado parcialmente sulfatado y neutralizado, y un ingrediente de polietilenglicol que supuestamente incrementa la solubilidad de

los sólidos del detergente para lavado de ropa en la solución de lavado. Sin embargo, las composiciones de US-6.274.545 B1 no comprenden ningún alquilbenceno sulfonato. Además, US-6.274.545 B1 no proporciona ningún detalle acerca de cómo se incorporan a la composición ingredientes como el tensioactivo, el polímero de carboxilato y la sal de carbonato, y US-6.274.545 B1 no proporciona detalles acerca de la estructura de las partículas individuales contenidas en la composición.

WO97/43366 de Askew y col., The Procter & Gamble Company, se refiere a una composición detergente que comprende un sistema efervescente. WO97/43366 ejemplifica una composición detergente sin blanqueadores con aditivos de carbonato. Sin embargo, WO97/43366 no proporciona ningún detalle acerca de cómo se incorporan ingredientes como el tensioactivo, el polímero de carboxilato y la sal de carbonato se incorporan a la composición.

WO00/18873 de Hartshorn y col., The Procter & Gamble Company, se refiere a composiciones detergentes que supuestamente tienen buen comportamiento de dispensación y que supuestamente no dejan residuos sobre el tejido tras el proceso de lavado. Sin embargo, todas las composiciones ilustrativas de WO00/18873 comprenden un aglomerado de alquilbenceno sulfonato que no comprende ninguna sal de carbonato ni ningún polímero de carboxilato.

WO00/18859 de Hartshorn y col., The Procter & Gamble Company, se refiere a composiciones detergentes que supuestamente tienen una liberación mejorada de ingredientes en la solución de lavado durante el proceso de lavado. Las composiciones de WO00/18859 supuestamente no gelifican rápidamente al entrar en contacto con el agua y supuestamente no dejan residuos insolubles en agua sobre la ropa tras el proceso de lavado. Las composiciones de WO00/18859 comprenden un sistema de aditivos reforzantes de la detergencia predominantemente soluble en agua que está íntimamente mezclado con un sistema tensioactivo. Sin embargo, las composiciones ilustrativas de WO00/18859 o bien tienen un aditivo de zeolita y/o comprenden una partícula de alquilbenceno sulfonato que no comprende ninguna sal de carbonato y/o ningún polímero de carboxilato.

WO02/053691 de Van der Hoeven y col., Hindustan Lever Limited, se refiere a una composición detergente para lavado de ropa que comprende más de 10% en peso de un tensioactivo tolerante al calcio, de 0,1% en peso a 10% en peso de un fuerte sistema de aditivos reforzantes de la detergencia seleccionado entre aditivos reforzantes de la detergencia de tipo fosfato y/o aditivos reforzantes de la detergencia de tipo zeolita, y menos de 35% en peso de sales inorgánicas no alcalinas no funcionales solubles en agua. Sin embargo, WO02/053691 no proporciona ningún detalle acerca de cómo se incorporan a la composición ingredientes como el tensioactivo, el polímero de carboxilato y la sal de carbonato.

US-6.288.016 concierne a un proceso para preparar un gránulo de detergente que comprende un alquilbenceno sulfonato lineal o un tensioactivo no iónico y de 5% a 60% de un aditivo reforzante de la detergencia, y de 0,1 a 10% de un desintegrante insoluble en agua.

US-2004/0097394 se refiere a una composición detergente para lavado de ropa que comprende un tensioactivo aniónico y un tensioactivo no iónico y opcionalmente un aditivo reforzante de la detergencia o una sal inorgánica que no es un aditivo reforzante de la detergencia o un polímero de carboxilato.

WO 98/20105 describe una composición de detergente granulada que comprende tensioactivo aniónico, policarboxilato y carbonato.

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención proporciona una composición detergente para lavado de ropa en forma de partículas que comprende una pluralidad de componentes en forma de partículas, la composición comprende: (i) un tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato; (ii) polímero de carboxilato; (iii) sal de carbonato; (iv) de 0% a menos de 5%, en peso de la composición, de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita; (v) de 0% a menos de 5%, en peso de la composición, de aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato. y (vi) opcionalmente de 0% a menos de 5%, en peso de la composición, de sal de silicato. en la que: (a) cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, en peso del componente en forma de partículas, de tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato también comprende sal de carbonato, en donde la relación de peso de la sal de carbonato respecto al tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato en el componente en forma de partículas es mayor que 1:1; (b) cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, en peso del componente en forma de partículas del tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato, también comprende polímero de carboxilato, en el que la relación de peso del tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato respecto al polímero de carboxilato en el componente en forma de partículas está en el intervalo de 0,2:1 y 5:1; y (c) cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, en peso del componente en forma de partículas de tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato también comprende de 0% a 10%, en peso del componente en forma de partículas, de sal de silicato; y (d) la relación de peso de sal de carbonato respecto a polímero de carboxilato presente en la composición está en el intervalo de 1:1 a 30:1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIONComposición detergente sólida para lavado de ropa

La composición comprende tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato, polímero de carboxilato, sal de carbonato, del 0 a 5%, en peso de la composición, de aditivos reforzantes de la detergencia de tipo zeolita, de 0% a menos de 5%, en peso de la composición de aditivos reforzantes de la detergencia de tipo fosfato y opcionalmente de 0% a menos de 5%, en peso de la composición, de sal de silicato. La composición puede comprender otros componentes adyuvantes.

La composición está en forma de partículas tal como un aglomerado, polvo secado por pulverización, extruido, copo, aguja, fideo, perla o cualquier combinación de las mismas. La composición puede estar en forma de partículas compactadas, como en forma de comprimido. A continuación, la composición puede estar en cualquier otra forma de dosis unitaria, tal como una bolsa; de forma típica estando al menos parcialmente, preferiblemente prácticamente rodeada completamente por una película soluble en agua, como poli(alcohol vinílico). Preferiblemente, la composición está en forma de partículas de flujo libre; por forma de partículas de flujo libre quiere decirse, de forma típica, que la composición está en forma de partículas discretas separadas. La composición se puede elaborar mediante cualquier método adecuado incluyendo aglomeración, pulverización, extrusión, mezclado, mezclado en seco, pulverizado de líquido, compactación con rodillo, esferonización, compresión o cualquier combinación de los mismos.

La composición tiene de forma típica una densidad aparente de 450 g/l a 1.000 g/l, las composiciones detergentes con baja densidad aparente preferidas tienen una densidad aparente de 550 g/l a 650 g/l y las composiciones detergentes con alta densidad aparente preferidas tienen una densidad aparente de 750 g/l a 900 g/l. Durante el proceso de lavado, la composición entra en contacto de forma típica con agua para proporcionar una solución de lavado con un pH de aproximadamente 7 a menos de 13, preferiblemente de más de 7 a menos de 10,5. Este es el pH óptimo para una buena limpieza asegurando al mismo tiempo un buen perfil de cuidado de tejidos.

La composición comprende una pluralidad de componentes en forma de partículas. Cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, o preferiblemente al menos 10%, o al menos 15%, en peso del componente en forma de partículas de tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato también comprende sal de carbonato, en donde la relación de peso de la sal de carbonato respecto al tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato presente en el componente en forma de partículas es mayor que 1:1, preferiblemente mayor que 1,2:1, o mayor que 1,3:1, o mayor que 1,4:1, o mayor que 1,5:1, o mayor que 1,6:1, o mayor que 1,7:1, o mayor que 1,8:1, y preferiblemente que 30:1, o que 25:1, o que 20:1, o que 15:1, o que 10:1. Estas relaciones aseguran que la composición tiene una buena capacidad limpiadora y buenas propiedades físicas tales como una buena resistencia a la compactación, especialmente tras el almacenamiento.

Además, cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, o preferiblemente al menos 10%, o incluso al menos 15%, en peso del componente en forma de partículas, de tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato también comprende polímero de carboxilato, en donde la relación de peso del tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato respecto al polímero de carboxilato presente en el componente en forma de partículas está en el intervalo de 0,2:1 a 5:1, preferiblemente de 0,5, o de 1:1, o de 1,5:1, o de 2:1, y preferiblemente a 4:1, o a 3:1. Estas relaciones aseguran que la composición tenga una buena capacidad limpiadora y buenas propiedades físicas tales como una buena resistencia a la compactación, especialmente tras el almacenamiento.

Además, cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, en peso del componente en forma de partículas, de tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato también comprende de 0% a 10%, preferiblemente a 8%, o a 6%, o a 4%, o a 2%, en peso del componente en forma de partículas, de sal de silicato, preferiblemente el componente en forma de partículas prácticamente está exento de sal de silicato. Por prácticamente exento de sal de silicato quiere decirse, de forma típica, que el componente en forma de partículas no comprende sal de silicato añadida deliberadamente.

La relación de peso de sal de carbonato respecto a polímero de carboxilato en las composiciones está en el intervalo de 1:1 a 30:1, preferiblemente de 2:1, o de 4:1, o de 5:1, o de 6:1, o de 8:1, y preferiblemente a 25:1, o a 20:1, o a 15:1, o a 10:1. Estas relaciones aseguran que la composición tenga una buena capacidad limpiadora y buenas propiedades físicas tales como una buena resistencia a la compactación especialmente tras el almacenamiento.

La composición de forma típica tiene una humedad relativa de equilibrio de 0% a menos de 30%, preferiblemente de 0% a 20%, cuando se mide a una temperatura de 35 °C. De forma típica, la humedad relativa de equilibrio se determina como sigue: se colocan 300 g de composición en un recipiente de 1 litro hecho de material impermeable al agua y equipado de una tapa capaz de sellar el recipiente. En la tapa se dispone un agujero sellable adaptado para permitir la inserción de una sonda en el interior del recipiente. El recipiente y sus contenidos se mantienen a una temperatura de 35 °C durante 24 horas para permitir que la temperatura se

estabilice. Se usa un higrómetro de estado sólido (Hygrotest 6100 vendido por Testoterm Ltd, Hapshire, Reino Unido) para medir la presión de vapor de agua. Esto se hace insertando la sonda en el interior del recipiente a través del agujero sellable en la tapa del recipiente y midiendo la presión de vapor de agua del espacio superior. Estas mediciones se realizan a intervalos de 10 minutos hasta que la presión de vapor de agua se estabiliza. La sonda convierte entonces de forma automática la presión de vapor de agua en un valor de humedad relativa de equilibrio.

Preferiblemente, la composición, al entrar en contacto con agua a una concentración de 9,2 g/l y a una temperatura de 20 °C forma una solución de lavado transparente que tiene (i) una turbidez inferior a 500 unidades de turbidez nefelométricas; y (ii) un pH en el intervalo de 8 a 12. Preferiblemente, la solución de lavado resultante tiene una turbidez inferior a 400, o inferior a 300, o de 10 a 300 unidades de turbidez nefelométricas. La turbidez de la solución de lavado se mide de forma típica utilizando un medidor de turbidez con microprocesador H1 93703. Un método típico para medir la turbidez de la solución de lavado es como sigue: 9,2 g de composición se añaden a 1 litro de agua en un vaso de precipitados para formar una solución. Se agita la solución durante 5 minutos a 600 rpm a 20 °C. Se mide entonces la turbidez de la solución utilizando un medidor de turbidez con microprocesador H1 93703 siguiendo las instrucciones del fabricante.

Alquilbenceno sulfonato

La composición comprende alquilbenceno sulfonato, preferiblemente un alquilbenceno sulfonato C₈₋₂₄ lineal o ramificado, sustituido o no sustituido. Preferiblemente, la composición comprende de 0,1%, o de 1%, o de 2,5%, o de 5%, o de 7,5%, o de 10%, y a 50%, o a 40%, o a 30%, o a 20%, en peso de la composición, de un alquilbenceno sulfonato C₈₋₂₄ lineal o ramificado, sustituido o no sustituido. Este es el nivel óptimo de alquilbenceno sulfonato para proporcionar una buena capacidad limpiadora. El alquilbenceno sulfonato C₈₋₂₄ puede ser un alquilbenceno sulfonato modificado (MLAS) según se ha descrito con más detalle en WO 99/05243, WO 99/05242, WO 99/05244, WO 99/05082, WO 99/05084, WO 99/05241, WO 99/07656, WO 00/23549 y WO 00/23548. Los alquilbenceno sulfonatos C₈₋₂₄ más preferidos son los alquilbenceno sulfonatos C₁₀₋₁₃ lineales. Son especialmente preferidos los alquilbenceno sulfonatos C₁₀₋₁₃ lineales que pueden obtenerse, preferiblemente que se obtienen, sulfonando alquilbencenos lineales (LAB) comerciales; LAB adecuados incluyen LAB con bajo contenido en 2-fenilo, tales como los suministrados por Sasol bajo el nombre comercial Isochem® o los suministrados por Petresa bajo el nombre comercial Petrelab®, otros LAB adecuados incluyen LAB con alto contenido en 2-fenilo, tales como los suministrados por Sasol bajo el nombre comercial Hyblene®.

El alquilbenceno sulfonato C₈₋₂₄ está de forma típica en forma de partículas como un aglomerado, un polvo secado por pulverización, un extruido, una perla, un fideo, una aguja o un copo. Puede ser preferido que una parte del alquilbenceno sulfonato C₈₋₂₄ esté en forma de un polvo secado por pulverización (por ej. un polvo soplado), y que una parte del alquilbenceno sulfonato C₈₋₂₄ no esté en forma de un polvo secado por pulverización (por ej. un aglomerado, o un extruido, o un copo como un copo de un alquilbenceno sulfonato lineal. Pilot Chemical suministra copos de alquilbenceno sulfonato lineal adecuados bajo el nombre comercial F90® y Stepan, bajo el nombre comercial Nacconol 90G®). Esto se prefiere especialmente cuando es deseable incorporar cantidades elevadas de alquilbenceno sulfonato C₈₋₁₈ a la composición.

Polímero de carboxilato

La composición comprende polímero de carboxilato. Se puede preferir que la composición comprenda al menos 1%, o al menos 2%, o al menos 3%, o al menos 4%, o incluso al menos 5%, en peso de la composición, de polímero de carboxilato. El polímero de carboxilato puede secuestrar iones de calcio libres en la solución de lavado. El polímero de carboxilato puede actuar también como dispersante de la suciedad y puede proporcionar una ventaja en la limpieza por eliminación de manchas en forma de partículas. Los policarboxilatos poliméricos preferidos incluyen: poliacrilatos, preferiblemente con un peso molecular promedio en peso de 1.000 Da a 20.000 Da; copolímeros de ácido maleico y ácido acrílico, que tienen preferiblemente una relación molar de monómeros de ácido maleico a monómeros de ácido acrílico de 1:1 a 1:10 y un peso molecular promedio en peso de 10.000 Da a 200.000 Da, o que tienen preferiblemente una relación molar de monómeros de ácido maleico a monómeros de ácido acrílico de 0,3:1 a 3:1 y un peso molecular promedio en peso de 1.000 Da a 50.000 Da.

Sal de carbonato

La composición comprende sal de carbonato, de forma típica de 1% a 50%, o de 5% a 25% o de 10% al 20%, en peso de la composición, de sal de carbonato. Una sal de carbonato preferida es carbonato sódico y/o bicarbonato sódico. Una sal de carbonato muy preferida es carbonato sódico. Preferiblemente, la composición puede comprender de 10% a 40%, en peso de la composición, de carbonato sódico. Sin embargo, también puede ser preferido que la composición comprenda de 2% a 8%, en peso de la composición, de bicarbonato sódico. El bicarbonato sódico a estos niveles proporciona buena alcalinidad minimizando al mismo tiempo el riesgo de gelificación de tensioactivo que puede producirse en sistemas tensioactivo-carbonato. Si la

composición comprende carbonato sódico y zeolita, entonces preferiblemente la relación de peso de carbonato sódico respecto a zeolita es al menos 15:1.

La sal de carbonato, o al menos parte de la misma, está de forma típica en forma de partículas, que tienen de forma típica un tamaño de partículas promedio en peso en el intervalo de 200 a 500 micrómetros. No obstante, se puede preferir que la sal de carbonato, o al menos parte de la misma, esté en forma de partículas micronizadas, que tienen de forma típica un tamaño de partículas promedio en peso en el intervalo de 4 a 40 micrómetros; esto es especialmente preferido cuando la sal de carbonato, o al menos parte de la misma, está en forma de una mezcla en forma de partículas junto con un tensioactivo detergente, tal como el alquilbenceno sulfonato, o alternativamente con un tensioactivo detergente alcoxilado aniónico.

Los niveles elevados de carbonato mejoran la capacidad limpiadora de la composición al aumentar el pH de la solución de lavado. Esto aumenta la alcalinidad: mejora el comportamiento del blanqueador, si está presente; incrementa la tendencia de las suciedades a hidrolizarse, lo que facilita su retirada del tejido; y también aumenta la velocidad y el grado de ionización de las suciedades a limpiar (n.b. las suciedades ionizadas son más solubles y más fáciles de retirar de los tejidos durante la fase de lavado del proceso de lavado). Además, los niveles elevados de carbonato mejoran la fluidez de la composición cuando la composición detergente, especialmente cuando la composición detergente está en forma de partículas sueltas.

Aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita

La composición comprende de 0% a menos de 5%, o hasta 4%, o hasta 3%, o hasta 2%, o hasta 1%, en peso de la composición, de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita. Puede preferirse incluso que la composición esté prácticamente exenta de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita. Por "prácticamente exenta" de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita quiere decirse, de forma típica, que la composición no comprende aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita añadido deliberadamente. Esto se prefiere especialmente cuando es deseable que la composición sea muy soluble, para minimizar la cantidad de residuos insolubles en agua (por ejemplo, que pueden depositarse sobre las superficies de los tejidos), y también cuando resulta muy deseable tener una solución de lavado transparente. Agentes reforzantes de la detergencia de tipo zeolita incluyen zeolita A, zeolita X, zeolita P y zeolita MAP.

Agente reforzante de la detergencia de tipo fosfato

La composición comprende de 0% a menos de 5%, o hasta 4%, o hasta 3%, o hasta 2%, o hasta 1%, en peso de la composición, de aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato. Puede preferirse incluso que la composición esté prácticamente exenta de aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato. Por "prácticamente exenta" de aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato quiere decirse, de forma típica, que la composición no comprende aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato añadido deliberadamente. Esto resulta especialmente preferido cuando es deseable que la composición tenga un perfil medioambiental muy bueno. Los agentes reforzantes de la detergencia de tipo fosfato incluyen tripolifosfato sódico.

Sal de silicato

La composición comprende opcionalmente de 0% a menos de 5%, o a 4%, o a 3%, o a 2%, o a 1%, en peso de la composición, de una sal de silicato. Aunque la composición puede comprender sal de silicato a un nivel de 5% en peso o mayor, preferiblemente la composición comprende menos de 5% en peso de sal de silicato. Se puede preferir incluso que la composición esté prácticamente exenta de sal de silicato. Por prácticamente exenta de sal de silicato quiere decirse de forma típica que la composición no comprende silicato añadido de forma deliberada. Esto es especialmente preferido para asegurar que la composición tenga unos perfiles de dispensado y de disolución muy buenos y para asegurar que la composición proporciona una solución de lavado clara al disolverse en agua. Las sales de silicato incluyen silicatos insolubles en agua. Las sales de silicato incluyen silicatos amorfos y silicatos laminares cristalinos (por ej. SKS-6). Una sal de silicato preferida es silicato de sodio.

Ingredientes adyuvantes

La composición comprende de forma típica ingredientes adyuvantes. Estos ingredientes adyuvantes incluyen: tensioactivos detergentes como tensioactivos detergentes aniónicos, tensioactivos detergentes iónicos, tensioactivos detergentes catiónicos, tensioactivos detergentes de ion híbrido, tensioactivos detergentes anfóteros; los tensioactivos detergentes aniónicos preferidos son tensioactivos detergentes aniónicos alcoxilados tales como sulfato de alquilo C₁₂₋₁₈ alcoxilado lineal o ramificado, sustituido o no sustituido con un grado de alcoxilación promedio de 1 a 30, preferiblemente de 1 a 10, más preferiblemente un sulfato de alquilo C₁₂₋₁₈ etoxilado lineal o ramificado, sustituido o no sustituido con un grado de etoxilación promedio de 1 a 10, con máxima preferencia un sulfato de alquilo C₁₂₋₁₈ etoxilado lineal no sustituido con un grado de etoxilación promedio de 3 a 7, otros tensioactivos detergentes aniónicos preferidos son sulfatos de alquilo, sulfonatos de alquilo, fosfatos de alquilo, fosfonatos de alquilo, carboxilatos de alquilo o cualquier mezcla de los mismos; los tensioactivos detergentes no iónicos preferidos son alcoholes de alquilo C₈₋₁₈ alcoxilados con un grado de alcoxilación promedio de 1 a 20, preferiblemente de 3 a 10, más preferidos son los alcoholes de alquilo C₁₂₋₁₈ etoxilados con un grado de alcoxilación promedio de 3 a 10;

los tensioactivos deteritivos catiónicos son monoalquil C₆₋₁₈ monohidroxietil dimetil cloruros de amonio cuaternario, son más preferidos los monoalquil C₈₋₁₀ monohidroxietil dimetil cloruro de amonio cuaternario, monoalquil C₁₀₋₁₂ monohidroxietil dimetil cloruro de amonio cuaternario y monoalquil C₁₀ monohidroxietil dimetil cloruro de amonio cuaternario; fuente de peroxígeno tal como sales de percarbonato y/o sales de perborato, se prefiere el percarbonato sódico, la fuente de peroxígeno está preferiblemente al menos parcialmente recubierta, preferiblemente completamente recubierta, por un ingrediente de recubrimiento tal como una sal de carbonato, una sal de sulfato, una sal de silicato, un borosilicato, o sus mezclas, incluyendo sales mixtas de los mismos; activador del blanqueador tal como tetraacetil etilendiamina, activadores del blanqueador de tipo oxibencenosulfonato tales como nonanoil oxibencenosulfonato, activadores del blanqueador de tipo caprolactama, activadores del blanqueador de tipo imida tales como N-nonanoil-N-metil acetamida, perácidos formados previamente tales como ácido N,N-ftaloilaminoperoxicaiproico, ácido nonilamidoperoxidápico o peróxido de dibenzoilo; enzimas tales como amilasas, carbohidrasas, celulasas, laccasas, lipasas, oxidasas, peroxidasas, proteasas, pectato liasas y mananasas; sistemas supresores de las jabonaduras tales como supresores de las jabonaduras basados en silicona; agentes de blanqueamiento fluorescente fotoblanqueantes; sales de carga tales como sales de sulfato, preferiblemente sulfato sódico; agentes suavizantes de tejidos tales como arcilla, silicona y/o compuestos de amonio cuaternario; floculantes tales como poli(óxido de etileno); inhibidores de transferencia de colorantes tales como polivinilpirrolidona, poli(N-óxido de 4-vinilpiridina) y/o copolímero de vinilpirrolidona y vinilimidazol; componentes para la integridad de tejidos tales como celulosa modificada hidrófobamente y oligómeros producidos por condensación de imidazol y epiclorigidrina; dispersantes de la suciedad y coadyuvantes antirred deposición de suciedad tales como poliaminas alcoxiladas y polímeros de etilenimina etoxilada; componentes antirred deposición tales como carboximetilcelulosa y poliésteres. perfumes; ácido sulfámico o sus sales; ácido cítrico o sus sales; y tintes como tinte naranja, tinte azul, tinte verde, tinte púrpura, tinte rosa o cualquier mezcla de los mismos.

Preferiblemente, la composición comprende menos de 1% en peso de blanqueador clorado y menos de 1% en peso de blanqueador de tipo bromo. Preferiblemente, la composición está prácticamente exenta de blanqueador bromado y blanqueador clorado añadidos deliberadamente. Por "prácticamente exenta de" quiere decirse, de forma típica, "no contiene deliberadamente añadido".

Ejemplos

Las siguientes composiciones detergentes para lavado de ropa sólidas están de acuerdo con la presente invención:

30

	A	B	C	D	E	F
Partículas secadas por pulverización						
Alquil C ₁₃ bencenosulfonato lineal	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
Sulfato de alquilo C ₁₂₋₁₆ etoxilado con un grado de etoxilación promedio de 3		1,00	1,00			
Ácido hidroxietano di(metilenfosfónico)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Ácido etilendiamino disuccínico	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Copolímero de acrilato / maleato	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Carbonato sódico	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50
Agente de blanqueamiento fluorescente	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Sulfato de magnesio	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Sulfato sódico	16,15	17,65	17,65	16,15	16,15	16,15
Misceláneos y agua	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Partículas secadas por pulverización totales	53,70	56,20	56,20	53,70	53,70	53,70

Aglomerado de tensioactivo

Sulfato de alquilo C ₁₂₋₁₆ etoxilado con un grado de etoxilación promedio de 3	6,00	6,00		6,00	6,00	5,00
Alquil C ₁₃ bencenosulfonato lineal			5,00			1,00
Carbonato sódico	17,00	17,00	15,00	17,00	17,00	15,00
Copolímero de acrilato / maleato			1,50			1,50
Misceláneos y agua	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50
Aglomerado de tensioactivo total	24,00	24,00	22,50	24,00	24,00	24,00

Ingredientes de secado adicional

Percarbonato de sodio con un AvOx de 14% en peso	10,00	10,00	10,00			11,00
Carbonato sódico			2,50			
Sulfato sódico				12,50	12,00	
Copolímero de acrilato / maleato	1,50	1,50		1,50	1,50	
Enzimas	0,50	0,50	0,50	0,50		0,50
Tetraacetililen-diamina	2,50	2,00	1,50			3,00
Ácido cítrico	3,00	1,00	2,00	3,00	4,00	3,00
Supresor de las jabonaduras	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Misceláneos y agua	hasta 100%	hasta 100%	hasta 100%	hasta 100%	hasta 100%	hasta 100%

REIVINDICACIONES

1. Una composición detergente para lavado de ropa sólida en forma de partículas que comprende una pluralidad de componentes en forma de partículas, la composición comprende:
 - (i) tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato;
 - (ii) polímero de carboxilato;
 - (iii) sal de carbonato;
 - (iv) de 0% a menos de 5%, en peso de la composición, de aditivo reforzante de la detergencia de tipo zeolita;
 - (v) de 0% a menos de 5%, en peso de la composición, de aditivo reforzante de la detergencia de tipo fosfato; y
 - (vi) opcionalmente de 0% a menos de 5%, en peso de la composición, de sal de silicato.

en donde:

 - (a) cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, en peso del componente en forma de partículas, de tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato también comprende sal de carbonato, en donde la relación de peso de la sal de carbonato respecto al tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato presente en el componente en forma de partículas es mayor que 1:1;
 - (b) cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, en peso del componente en forma de partículas, de tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato también comprende polímero de carboxilato, en donde la relación de peso del tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato respecto al polímero de carboxilato presente en el componente en forma de partículas está en el intervalo de 0,2:1 de 5:1 y
 - (c) cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, en peso del componente en forma de partículas, de tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato también comprende de 0% a 10%, en peso del componente en forma de partículas, de sal de silicato; y
 - (d) la relación de peso de sal de carbonato respecto al polímero de carboxilato presente en la composición está en el intervalo de 1:1 a 30:1.
2. Una composición según la reivindicación 1, en donde cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, en peso del componente en forma de partículas, de tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato también comprende sal de carbonato, en donde la relación de peso de la sal de carbonato respecto al tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato presente en el componente en forma de partículas es mayor que 1.5:1.
3. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, en peso del componente en forma de partículas, de alquilbenceno sulfonato, está prácticamente exento de sal de silicato.
4. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cualquier componente en forma de partículas que comprende al menos 5%, en peso del componente en forma de partículas, de tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato también comprende polímero de carboxilato, en donde la relación de peso del tensioactivo detergente aniónico de alquilbenceno sulfonato respecto al polímero de carboxilato presente en el componente en forma de partículas está en el intervalo de 1:1 a 5:1.
5. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la relación de peso de sal de carbonato respecto al polímero de carboxilato presente en la composición está en el intervalo de 5:1 a 20:1.
6. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición está prácticamente exenta de aditivos reforzantes de la detergencia de tipo zeolita, aditivos reforzantes de la detergencia de tipo fosfato y opcionalmente sal de silicato.

7. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende un sulfato de alquilo C₈₋₁₈ alcoxlado lineal o ramificado, sustituido o no sustituido con un grado de alcoxlación promedio de 1 a 20.