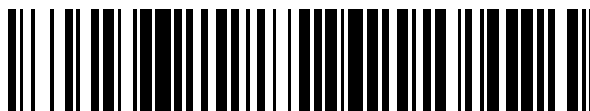


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 236**

51 Int. Cl.:

C11D 1/22	(2006.01)
C11D 1/72	(2006.01)
C11D 1/83	(2006.01)
C11D 1/29	(2006.01)
C11D 17/04	(2006.01)
C11D 1/66	(2006.01)
C11D 3/20	(2006.01)
C11D 1/831	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2015** **E 15175992 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018** **EP 2982735**

54 Título: **Composición detergente para lavado de ropa**

30 Prioridad:

07.08.2014 EP 14180170

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

23.04.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MAES, JEF ANNIE ALFONS;
DE POORTERE, JOHAN MAURICE THEO;
BODET, JEAN-FRANCOIS;
MATTHYS, BRUNO JEAN-PIERRE;
BOUTOILLE, ALICE MICHELE y
FERNANDEZ MARTINEZ, LUCIA**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 710 236 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composición detergente para lavado de ropa

5 Campo de la invención

Composición detergente para lavado de ropa que comprende tensioactivos.

Antecedentes de la invención

10 Existe una tendencia a formular composiciones detergentes líquidas compactas para el lavado de ropa. Estas formulaciones compactas tienen como objetivo proporcionar la misma ventaja de limpieza general que las formulaciones más diluidas, pero tienen un volumen inferior global. Por lo tanto, se pueden añadir volúmenes más pequeños de la composición a la solución de lavado y para que sean necesarios envases más pequeños

15 ahorrando en el material de envasado, espacio, costos de transporte, etc., lo que da como resultado composiciones más respetuosas con el medio ambiente.

20 Sin embargo, un problema con las formulaciones compactadas es que dejan poco espacio disponible para la adición de nuevas tecnologías. Si el formulador desea añadir un nuevo ingrediente, a menudo tendrá que disminuir el nivel de al menos uno de los otros ingredientes y así comprometer la ventaja proporcionada por ese ingrediente.

A menudo, para añadir un ingrediente nuevo, es necesario reducir el nivel de tensioactivo detergente. Esto influye negativamente en la ventaja de limpieza proporcionada por la composición detergente para lavado de ropa.

25 Los documentos US2011209291 y WO0250223 describen composiciones detergentes para lavado de ropa que comprenden tensioactivo aniónico, tensioactivos no iónicos y agua.

30 Por lo tanto, persiste la necesidad en la técnica de una composición detergente para lavado de ropa compacta que optimice los niveles de tensioactivo para asegurar una limpieza excelente y al mismo tiempo permitir la incorporación de ingredientes nuevos.

Sumario de la invención

35 La presente invención es una composición detergente líquida para lavado de ropa que comprende:

- un tensioactivo aniónico, en donde el tensioactivo aniónico comprende alquilbenceno sulfonato lineal;
- un tensioactivo no iónico de alcohol etoxilado en donde el tensioactivo no iónico comprende un etoxilado de alcohol graso de fórmula $R(OE)_n$, en donde R representa una cadena alquílica entre 4 y 30 átomos de carbono, (OE) representa una unidad de monómero de óxido de etileno y n tiene un valor medio entre 0,5 y 20;
- más del 5 % en peso de la composición de agua;

40 en donde la relación de peso de tensioactivo aniónico total:tensioactivo no iónico está entre 5:1 y 23:1; y

45 en donde la relación de peso de alquilbenceno sulfonato lineal:tensioactivo no iónico está entre 5:1 y 10:1; y

en donde la relación de peso de tensioactivo total a agua está entre 3:1 a 20:1.

50 La presente invención también se refiere a un artículo de dosis unitaria soluble en agua que comprende una película soluble en agua y una composición detergente líquida para lavado de ropa según la presente invención.

Descripción detallada de la invención

55 Composición detergente para lavado de ropa líquida

La composición de la presente invención es una composición detergente líquida para lavado de ropa. El término "composición detergente líquida para lavadora de ropa" se refiere a cualquier composición detergente para lavado de ropa que comprende un líquido capaz de humedecer y tratar tejidos, p. ej., limpieza de ropa en una lavadora de ropa, e incluye, aunque no de forma limitativa, líquidos, geles, pastas, dispersiones y similares. La composición líquida puede incluir sólidos o gases en forma adecuadamente subdividida, pero la composición líquida en general excluye formas que no sean completamente fluidas como, por ejemplo, pastillas o gránulos.

65 La composición líquida se puede formular como un artículo de dosis unitaria. El artículo de dosis unitaria de la presente invención comprende una película soluble en agua que contiene por completo la composición líquida en al menos un compartimento. Los artículos de dosis unitaria adecuados se describen con más detalle a continuación.

ES 2 710 236 T3

- 5 La composición detergente líquida para lavado de ropa se puede utilizar como un producto de consumo totalmente formulado, o se puede añadir a uno o más ingredientes adicionales para formar un producto de consumo totalmente formulado. La composición detergente líquida para lavado de ropa puede ser una composición “de pretratamiento” que se añade a un tejido, preferiblemente una mancha de un tejido, antes de añadir el tejido a una solución de lavado.
- La composición detergente líquida para lavado de ropa se puede utilizar en una operación de lavado a mano de tejidos o se puede utilizar en una operación de lavado de tejidos automática.
- 10 La composición detergente líquida para lavado de ropa de la presente invención comprende: un tensioactivo aniónico. El tensioactivo aniónico comprende alquilbenceno sulfonato lineal. Los tensioactivos aniónicos adecuados se describen con más detalle a continuación. La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender entre 20 % en peso y 42 % en peso, o incluso entre 25 % en peso y 40 % en peso, o incluso entre 30 % en peso y 40 % en peso de tensioactivo aniónico. La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender entre 15 % en peso y 25 % en peso de alquilbenceno sulfonato lineal.
- 15 La composición detergente líquida para lavado de ropa de la presente invención comprende un tensioactivo no iónico de alcohol etoxilado. Los tensioactivos no iónicos de alcohol etoxilado adecuados se describen con más detalle a continuación. La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender entre 0,5 % en peso y 7,5 % en peso, o incluso entre 1 % en peso y 5 % en peso de tensioactivo no iónico de alcohol etoxilado.
- 20 La composición detergente líquida para lavado de ropa comprende agua. La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender entre 0,5 % en peso y 20 % en peso de agua.
- 25 La relación de peso de tensioactivo aniónico total:tensioactivo no iónico en la composición detergente líquida para lavado de ropa está entre 5:1 y 23:1, o incluso entre 7:1 y 23:1. La relación de peso de tensioactivo aniónico a tensioactivo no iónico en la composición detergente líquida para lavado de ropa puede estar de 5:1 a 20:1 o incluso de 5:1 a 15:1. Por “relación en peso” nos referimos en la presente memoria a la relación del peso de un primer ingrediente presente en la composición a la del peso de un segundo ingrediente presente en la composición.
- 30 Por ‘tensioactivo aniónico total’ se entiende en la presente memoria la suma total de todo el tensioactivo aniónico presente en la composición detergente líquida para lavado de ropa.
- 35 La relación de alquilbenceno sulfonato lineal:tensioactivo no iónico en la composición detergente líquida para lavado de ropa está entre 4:1 y 10:1, o incluso entre 5:1 y 10:1, o incluso entre 6:1 y 10:1.
- 40 La relación de tensioactivo total a agua en la composición detergente líquida para lavado de ropa está entre 3:1 a 20:1. Por “tensioactivo total”, se entiende en la presente memoria el nivel de todo el tensioactivo presente en la composición detergente líquida para lavado de ropa incluido, aunque no de forma limitativa, todo el tensioactivo aniónico, no iónico y catiónico.
- 45 Se entiende que el término ‘tensioactivo’ no incluye ácidos grasos o equivalentes neutralizados de los mismos. La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender entre 5 % en peso y 15 % en peso de ácido graso, o incluso entre 8 % en peso y 15 % en peso de ácido graso.
- 50 La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender un ingrediente adyuvante de lavado de ropa. Estos ingredientes adyuvantes de lavado de ropa adecuados se describen con más detalle a continuación.
- 55 La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender un disolvente. A continuación se detallan los disolventes adecuados. El término ‘disolvente’ no incluye agua. La relación molar de disolvente total a tensioactivo total puede estar entre 1:1 y 1:3, o incluso entre 1:4 y 1:2,5. Por ‘disolvente total’ se entiende en la presente memoria todo el disolvente presente en la composición detergente líquida para lavado de ropa. Por “tensioactivo total”, se entiende en la presente memoria el nivel de todo el tensioactivo presente en la composición detergente líquida para lavado de ropa incluido, aunque no de forma limitativa, todo el tensioactivo aniónico, no iónico y catiónico. Por relación molar se entiende en la presente memoria la relación de los moles de disolvente total a los moles de tensioactivo total presentes en la composición.
- 60 La composición puede tener un pH desde 5-10, preferiblemente de 6-9.
- 60 Artículo de dosis unitaria soluble en agua
- La presente invención también se refiere a un artículo de dosis unitaria soluble en agua que comprende una película soluble en agua y una composición detergente líquida para lavado de ropa según la presente invención.
- 65 La bolsa de dosis unitaria de la presente invención comprende una película soluble en agua que encierra totalmente la composición líquida en al menos un compartimento.

El artículo de dosis unitaria de la presente memoria tiene de forma típica una estructura cerrada, constituida por la película soluble en agua que encierra un volumen interno que comprende la composición detergente líquida para lavado de ropa. La bolsa puede tener cualquier forma y geometría que sea adecuada para mantener y proteger la composición, p. ej., sin permitir la liberación de la composición desde la bolsa antes del contacto de la bolsa con el agua. La ejecución exacta dependerá de factores como el tipo y la cantidad de la composición en la bolsa, del número de compartimentos en la bolsa y de las características requeridas para que la película soluble en agua contenga, proteja y libere las composiciones. El artículo de dosis unitaria puede tener una forma sustancialmente cuadrada, rectangular, ovalada, elíptica, superelíptica o circular. La forma puede o puede no incluir material en exceso que pueda estar presente como un borde o reborde en el punto en el que dos o más películas se sellan entre sí. Por “sustancialmente” se entiende en la presente memoria que la forma da la impresión general de ser, por ejemplo, cuadrada. Puede tener esquinas redondeadas y/o caras no rectas, pero en general da la impresión de ser cuadrada, por ejemplo.

La composición líquida tiene preferiblemente una densidad en el intervalo de 0,9 a 1,3 gramos por centímetro cúbico, más preferiblemente de 1,0 a 1,1 gramos por centímetro cúbico, excluyendo cualquier aditivo sólido pero incluyendo cualquier burbuja, si está presente.

El artículo de dosis unitaria comprende una película soluble en agua que encierra totalmente la composición fluida en al menos un compartimento. El artículo de dosis unitaria puede comprender de forma opcional compartimentos adicionales; dichos compartimentos adicionales pueden comprender una composición adicional. Dicha composición adicional puede ser líquida, sólida, o mezclas de las mismas. De forma alternativa, cualquier componente sólido adicional puede estar suspendido en un compartimento relleno de líquido. Cada compartimento puede tener composiciones iguales o diferentes. Puede desearse una forma en dosis unitaria multicompartimental por razones tales como: separar los ingredientes incompatibles químicamente; o si es deseable que una parte de los ingredientes se libere en el lavado antes o después. El artículo de dosis unitaria puede comprender al menos uno, o incluso al menos dos, o incluso al menos tres, o incluso al menos cuatro, o incluso al menos cinco compartimentos. El artículo de dosis unitaria puede comprender dos compartimentos, en donde un primer compartimento comprende de 5 % a 20 % en peso del compartimento de un quelante, preferiblemente en donde el quelante está en forma sólida.

Los compartimentos múltiples se pueden disponer en cualquier orientación adecuada. Por ejemplo, el artículo de dosis unitaria puede comprender un compartimento inferior, y al menos un primer compartimento superior, en donde el compartimento superior se superpone al compartimento inferior. El artículo de dosis unitaria puede comprender un compartimento inferior y al menos un primer y un segundo compartimento superior, en donde los compartimentos superiores están dispuestos cara a cara y están superpuestos al compartimento inferior; preferiblemente, en donde el artículo comprende un compartimento inferior y al menos un primer, un segundo y un tercer compartimento superior, en donde los compartimentos superiores están dispuestos cara a cara y están superpuestos en el compartimento inferior.

De forma alternativa, los compartimentos pueden estar todos situados en una disposición cara a cara. En dicha disposición, los compartimentos pueden estar conectados entre sí y compartir una pared divisoria o pueden estar sustancialmente separados y simplemente sujetos entre sí por un conector o puente. De forma alternativa, los compartimentos pueden estar dispuestos en una orientación “de neumático y llanta”, es decir, un primer compartimento está situado junto a un segundo compartimento, pero el primer compartimento rodea al menos parcialmente el segundo compartimento, pero no contiene completamente el segundo compartimento.

La película del artículo de dosis unitaria es soluble o dispersable en agua y, preferiblemente, tiene una solubilidad en agua de al menos 50 %, preferiblemente al menos 75 % o incluso al menos 95 %, medida mediante el método descrito aquí después de utilizar un filtro de vidrio con un tamaño de poro máximo de 20 micrómetros:

Se añaden 50 gramos \pm 0,1 gramos de material pelicular a un vaso de precipitados de 400 ml pesado previamente y se añaden 245 ml \pm 1 ml de agua destilada. Este se agita vigorosamente en un agitador magnético ajustado a 600 rpm, durante 30 minutos. A continuación, la mezcla se filtra a través de un filtro de vidrio sinterizado con papel plegado para análisis con un tamaño de poro como el definido anteriormente (máx. 20 micrómetros). El agua se elimina del filtrado recogido mediante cualquier método convencional y se determina el peso del material restante (el cual es la fracción disuelta o dispersa). A continuación, puede calcularse el porcentaje de solubilidad o dispersabilidad.

Los materiales de películas preferidas son preferiblemente materiales poliméricos. El material de la película puede, por ejemplo, obtenerse mediante moldeado, moldeado por soplado, extrusión o extrusión por soplado del material polimérico, como es conocido en la técnica.

Los polímeros, copolímeros o derivados de los mismos preferidos adecuados para usar como material en forma de bolsa se seleccionan de poli(alcoholes vinílicos), polivinilpirrolidona, poli(óxidos de alquileno), acrilamida, ácido acrílico, celulosa, éteres de celulosa, ésteres de celulosa, amidas de celulosa, poli(acetatos de vinilo), ácidos y sales policarboxílicas, poliaminoácidos o péptidos, poliamidas, poli(acrilamida), copolímeros de ácidos maleico/acrílico, polisacáridos incluidos almidón y gelatina, gomas naturales, como xantano y carragenina. Más preferiblemente, los polímeros se seleccionan de poli(acrilatos) y copolímeros de acrilato solubles en agua, metilcelulosa, carboximetilcelulosa sódica, dextrina, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxi-propil-metilcelulosa, maltodextrina, polimetacrilatos y con máxima preferencia se seleccionan de

poli(alcoholes vinílicos), copolímeros de poli(alcohol vinílico) e hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) y combinaciones de los mismos. Preferiblemente, el nivel de polímero en el material en forma de bolsa, por ejemplo un polímero de PVA, es al menos 60 %. El polímero puede tener cualquier peso molecular promedio en peso, preferiblemente de aproximadamente 1000 a 1.000.000, más preferiblemente de aproximadamente 10.000 a 300.000 incluso más preferiblemente de aproximadamente 20.000 a 150.000.

También se pueden utilizar mezclas de polímeros como el material pelicular. Esto puede ser beneficioso para controlar las propiedades mecánicas y/o de disolución de los compartimentos o de la bolsa, dependiendo de la aplicación de la misma y de las necesidades requeridas. Mezclas adecuadas incluyen, por ejemplo, mezclas en las que un polímero tiene una solubilidad en agua mayor que otro polímero y/o en las que un polímero tiene una resistencia mecánica mayor que la de otro polímero. También son adecuadas las mezclas de polímeros que tienen diferentes pesos moleculares promedio en peso, por ejemplo, una mezcla de PVA o un copolímero del mismo con un peso molecular medio ponderal en peso de aproximadamente 10.000- 40.000, preferiblemente aproximadamente 20.000 y de PVA o copolímero del mismo, con un peso molecular promedio en peso de preferiblemente 100.000 a 300.000, preferiblemente aproximadamente 150.000. También son adecuadas en la presente invención las composiciones de mezclas de polímeros, por ejemplo, que comprenden mezclas de polímeros hidrolíticamente degradables y solubles en agua, tales como polilactida y poli(alcohol vinílico), obtenidas por mezclado de polilactida y poli(alcohol vinílico), que comprende de forma típica aproximadamente 1 %-35 % en peso de polilactida y aproximadamente 65 % a 99 % en peso de poli(alcohol vinílico). De uso preferido en la presente invención son los polímeros que están de aproximadamente 60 % a aproximadamente 98 % hidrolizados, preferiblemente de aproximadamente 80 % a aproximadamente 90 % hidrolizados, para mejorar las características de disolución del material.

Las películas preferidas presentan buena disolución en agua fría, lo que significa agua no calentada, directamente del grifo. Preferiblemente, dichas películas presentan buena disolución a temperaturas inferiores a 25 °C, más preferiblemente inferiores a 21 °C, más preferiblemente inferiores a 15 °C. Buena disolución quiere decir que la película tiene una solubilidad en agua de al menos 50 %, preferiblemente al menos 75 % o incluso de al menos 95 %, medida mediante el método descrito en la presente memoria utilizando un filtro de vidrio con un tamaño de poro máximo de 20 micrómetros, descrito anteriormente.

Las películas preferidas son las suministradas por Monosol con las referencias comerciales M8630, M8900, M8779, M8310, las películas y las películas de PVA de las correspondientes características de solubilidad y deformabilidad.

Las películas solubles en agua preferidas son las resinas que comprenden uno o más polímeros de PVA, preferiblemente dicha resina de película soluble en agua comprende una mezcla de polímeros de PVA. Por ejemplo, la resina de PVA puede incluir al menos dos polímeros de PVA, en donde en la presente memoria el primer polímero de PVA tiene una viscosidad inferior a la del segundo polímero de PVA. Un primer polímero PVA puede tener una viscosidad de al menos 0,008 Pa.s (8 cP; cP significa centipoises), 0,01 Pa.s (10 cP), 0,12 Pa.s (12 cP), o 0,13 Pa.s (13 cP) y como máximo 0,04 Pa.s (40 cP), 0,02 Pa.s (20 cP), 0,015 Pa.s (15 cP) o 0,013 Pa.s (13 cP), por ejemplo en un intervalo de aproximadamente 0,008 Pa.s (8 cP) a aproximadamente 0,04 Pa.s (40 cP), o 0,01 Pa.s (10 cP) a aproximadamente 0,02 Pa.s (20 cP), o aproximadamente 0,01 Pa.s (10 cP) a aproximadamente 0,015 Pa.s (15 cP), o aproximadamente 0,012 Pa.s (12 cP) a aproximadamente 0,014 Pa.s (14 cP), o 0,013 Pa.s (13 cP). Además, un segundo polímero de PVA puede tener una viscosidad de al menos aproximadamente 0,01 Pa.s (10 cP), 0,02 Pa.s (20 cP) o 0,022 Pa.s (22 cP) y como máximo de aproximadamente 0,04 Pa.s (40 cP), 0,03 Pa.s (30 cP), 0,025 Pa.s (25 cP), o 0,024 Pa.s (24 cP), por ejemplo en un intervalo de aproximadamente 0,01 Pa.s (10 cP) o a aproximadamente 0,04 Pa.s (40 cP), o 0,02 Pa.s (20 cP) a aproximadamente 0,03 Pa.s (30 cP), o de aproximadamente 0,02 Pa.s (20) a aproximadamente 0,025 Pa.s (25 cP), o aproximadamente 0,022 Pa.s (22) a aproximadamente 0,024 Pa.s (24), o aproximadamente 0,023 Pa.s (23 cP). La viscosidad de un polímero de PVA se determina mediante la medición de una solución recién hecha utilizando un viscosímetro de tipo Brookfield LV con adaptador UL como se describe en la Norma británica EN ISO 15023-2:2006 Anexo E Método de ensayo Brookfield. Es la práctica internacional expresar la viscosidad de soluciones acuosas de poli(alcohol vinílico) al 4 % a 20 °C. Debe entenderse que todas las viscosidades especificadas en la presente memoria en Pa.s (cP) se refieren a la viscosidad de una solución acuosa de poli(alcohol vinílico) al 4 % a 20 °C, salvo que se indique lo contrario. De forma similar, cuando se describe que una resina tiene (o no tiene) una viscosidad determinada, salvo que se indique lo contrario, está previsto que la viscosidad especificada sea la viscosidad media para la resina, que inherentemente tiene una distribución de peso molecular correspondiente.

Los polímeros de PVA individuales pueden tener cualquier grado adecuado de hidrólisis, siempre que el grado de hidrólisis de la resina de PVA esté dentro de los intervalos descritos en la presente memoria. De forma opcional, la resina de PVA puede incluir además, o de forma alternativa, un primer polímero de PVA que tenga un PM en un intervalo de aproximadamente 50.000 a aproximadamente 300.000 Daltons o de aproximadamente 60.000 a aproximadamente 150.000 Daltons; y un segundo polímero de PVA que tenga un PM en un intervalo de aproximadamente 60.000 a aproximadamente 300.000 Daltons o aproximadamente 80.000 a aproximadamente 250.000 Daltons.

La resina de PVA puede además incluir uno o más polímeros PVA adicionales que tengan una viscosidad en un intervalo de aproximadamente 0,01 Pa.s (10) a aproximadamente 0,04 Pa.s (40 cP) y un grado de hidrólisis en un intervalo de aproximadamente 84 % a aproximadamente 92 %.

5 Cuando la resina PVA incluye un primer polímero PVA que tiene una viscosidad media inferior a aproximadamente 0,011 Pa.s (11 cP) y un índice de polidispersidad en un intervalo de aproximadamente 1,8 a aproximadamente 2,3, entonces en un tipo de realización, la resina PVA contiene menos de aproximadamente 30 % en peso del primer polímero PVA. De forma similar, cuando la resina PVA incluye un primer polímero PVA que tiene una viscosidad media inferior a aproximadamente 0,011 Pa.s (11 cP) y un índice de polidispersidad en un intervalo de aproximadamente 1,8 a aproximadamente 2,3, entonces en otro tipo de realización no excluyente, la resina PVA contiene menos de aproximadamente 30 % en peso de un polímero PVA que tiene un P_m inferior a aproximadamente 70.000 Daltons.

10 Del contenido total de resina de PVA en la película descrita en la presente memoria, la resina de PVA puede comprender de aproximadamente 30 a aproximadamente 85 % en peso del primer polímero de PVA, o de aproximadamente 45 a aproximadamente 55 % en peso del primer polímero de PVA. Por ejemplo, la resina de PVA puede contener aproximadamente 50 % en peso de cada polímero de PVA, en donde la viscosidad del primer polímero de PVA es de aproximadamente 0,013 Pa.s (13 cP) y la viscosidad del segundo polímero de PVA es de aproximadamente 0,023 Pa.s (23 cP).

15 Un tipo de realización se caracteriza por la resina de PVA que incluye de aproximadamente 40 a aproximadamente 85 % en peso de un primer polímero de PVA que tiene una viscosidad en un intervalo de aproximadamente 0,01 Pa.s (10) a aproximadamente 0,015 Pa.s (15 cP) y un grado de hidrólisis en un intervalo de aproximadamente 84 % a aproximadamente 92 %. Otro tipo de realización se caracteriza por la resina de PVA que incluye de aproximadamente 45 a aproximadamente 55 % en peso del primer polímero PVA que tiene una viscosidad en un intervalo de aproximadamente 0,01 Pa.s (10) a aproximadamente 0,015 Pa.s (15 cP) y un grado de hidrólisis en un intervalo de aproximadamente 84 % a aproximadamente 92 %. La resina de PVA puede incluir aproximadamente 15 a aproximadamente 60 % en peso del segundo polímero de PVA que tiene una viscosidad en un intervalo de aproximadamente 20 a aproximadamente 25 cP y un grado de hidrólisis en un intervalo de aproximadamente 84 % a aproximadamente 92 %. Una clase contemplada de realizaciones se caracteriza por que la resina de PVA incluye de aproximadamente 45 a aproximadamente 55 % en peso del segundo polímero de PVA. Cuando la resina de PVA incluye una pluralidad de polímeros de PVA, el valor PDI de la resina de PVA es superior al valor PDI de cualquier polímero individual, incluido el de PVA. De forma opcional, el valor PDI de la resina de PVA es superior a 2,2, 2,3, 2,4, 2,5, 2,6, 2,7, 2,8, 2,9, 3,0, 3,1, 3,2, 3,3, 3,4, 3,5, 3,6, 3,7, 3,8, 3,9, 4,0, 4,5 o 5,0.

30 El material en forma de película de la presente memoria puede comprender también uno o más ingredientes aditivos. Por ejemplo, puede resultar beneficioso añadir plastificantes, por ejemplo, glicerol, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, sorbitol y mezclas de los mismos. Otros aditivos pueden incluir agua y aditivos detergentes funcionales, incluida agua, para liberar al agua de lavado, por ejemplo, dispersantes poliméricos orgánicos, etc.

35 La película puede ser opaca, transparente o translúcida. La película puede comprender una superficie impresa. El área impresa puede cubrir entre 10 y 80 % de la superficie de la película; o entre 10 y 80 % de la superficie de la película que está en contacto con el espacio interno del compartimento; o entre 10 y 80 % de la superficie de la película y entre 10 y 80 % de la superficie del compartimento.

40 El área de impresión puede cubrir una porción ininterrumpida de la película o puede cubrir partes de ella, es decir, comprender áreas más pequeñas de impresión, la suma de las cuales representa entre 10 y 80 % de la superficie de la película o la superficie de la película en contacto con el espacio interno del compartimento o ambos.

45 El área de impresión puede comprender tintas, pigmentos, colorantes, agentes azulantes o mezclas de los mismos. El área de impresión puede ser opaca, translúcida o transparente.

50 El área de impresión puede comprender un solo color o puede comprender múltiples colores, incluso tres colores. El área de impresión puede comprender colores blanco, negro, azul, rojo o una mezcla de los mismos. La impresión puede estar presente como una capa sobre la superficie de la película o puede penetrar al menos parcialmente en la película. La película comprenderá una primera cara y una segunda cara. El área de impresión puede estar presente en cualquiera de las caras de la película o estar presente en ambas caras de la película. Alternativamente, el área de impresión puede estar comprendida, al menos parcialmente, dentro de la propia película.

55 El área de impresión puede comprender una tinta, en donde la tinta comprende un pigmento. La tinta para imprimir sobre la película tiene, preferiblemente, un grado de dispersión en agua deseado. La tinta puede ser de cualquier color, incluido blanco, rojo y negro. La tinta puede ser una tinta de base acuosa que comprende de 10 % a 80 % o de 20 % a 60 % o de 25 % a 45 % en peso de agua. La tinta puede comprender de 20 % a 90 %, o de 40 % a 80 % o de 50 % a 75 % en peso de sólido.

60 La tinta puede tener una viscosidad medida a 20 °C con una velocidad de cizallamiento de 1000 s^{-1} entre 0,001 Pa.s (1) y 0,6 Pa.s (600 cP) o entre 0,05 Pa.s (50) y 0,35 Pa.s (350 cP), o entre 0,1 Pa.s (100) y 0,3 Pa.s (300 cP) o entre 0,15 Pa.s (150) y 0,25 Pa.s (250 cP). La medición se puede obtener con una geometría de cono y placa en un reómetro AR-550 de TA instruments.

65

La superficie de impresión se puede conseguir utilizando técnicas estándar, tales como impresión flexográfica o impresión por inyección de tinta. Preferiblemente, el área de estampado se consigue mediante impresión flexográfica, en la que se imprime una película y a continuación se moldea en forma de un compartimento abierto. Este compartimento se llena a continuación con una composición detergente y se coloca una segunda película sobre el compartimento y se sella con la primera película. El área de impresión puede estar sobre una cualquiera de las dos caras de la película o sobre ambas caras.

De forma alternativa, se puede añadir una tinta o pigmento durante la fabricación de la película de modo que toda o al menos parte de la película sea coloreada.

La película puede comprender un agente repelente, por ejemplo un agente amargante. Los agentes amargantes adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, narangina, octaacetato de sacarosa, hidrocloreto de quinina, benzoato de denatonio, o mezclas de los mismos. En la película se puede utilizar cualquier nivel adecuado de agente repelente. Los niveles adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, de 1 a 5.000 ppm, o incluso de 100 a 2.500 ppm, o incluso de 250 a 2.000 ppm.

Tensioactivo aniónico

El tensioactivo aniónico puede seleccionarse de alquilbencensulfonato lineal, sulfato de alquiletoxilato y combinaciones de los mismos.

Los tensioactivos aniónicos adecuados útiles en la presente memoria pueden comprender cualquiera de los tipos de tensioactivo aniónico convencionales que se usan de forma típica en productos detergentes líquidos. Estos incluyen los ácidos alquilbencenosulfónicos y sus sales, así como materiales alcoxilados o no alcoxilados de alquilsulfato.

Son tensioactivos aniónicos ilustrativos las sales de metal alcalino de los ácidos alquilbencenosulfónicos C₁₀-C₁₆, o de los ácidos alquilbencenosulfónicos C₁₁-C₁₄. En un aspecto, el grupo alquilo es lineal y dichos alquilbenceno sulfonatos lineales se conocen como "LAS". Los alquilbenceno sulfonatos, y en particular los LAS, son bien conocidos en la técnica. Dichos tensioactivos y su preparación se describen por ejemplo en los documentos US-2.220.099 y US-2.477.383. Son especialmente útiles los alquilbencenosulfonatos de cadena lineal de sodio, potasio y amina en los que el número promedio de átomos de carbono en el grupo alquilo es de aproximadamente 11 a 14. Un LAS C₁₁-C₁₄, p. ej., el LAS C₁₂, sódico es un ejemplo específico de dichos tensioactivos.

Ejemplos no limitativos específicos de tensioactivos aniónicos útiles en la presente memoria incluyen las formas de ácido o sal de: a) alquilbenceno sulfonatos (LAS) C₁₁-C₁₈; b) alquilsulfatos primarios, de cadena ramificada y al azar C₁₀-C₂₀ (AS), incluidos alquilsulfatos predominantemente C₁₂; c) alquilsulfatos (2,3) secundarios C₁₀-C₁₈ con ejemplos no limitativos de cationes adecuados, incluidos sodio, potasio, amonio, amina y mezclas de los mismos; d) alquilalcoxisulfatos (AE_xS) C₁₀-C₁₈ en donde x es de 1-30; e) alquilalcoxycarboxilatos C₁₀-C₁₈, en un aspecto, que comprenden 1-5 unidades etoxi; f) alquilsulfatos ramificados en mitad de la cadena como se describe en el documento US- 6.020.303, y en US-6.060.443; g) alquilalcoxisulfatos ramificados en mitad de la cadena como se describe en el documento US- 6.008.181, y en la patente US-6.020.303; h) sulfonato de alquilbenceno modificado (MLAS) como se describe en los documentos 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.; i) metil-éster sulfonato (MES); y j) alfa-olefin sulfonato (AOS).

Un tensioactivo detergente aniónico adecuado es predominantemente sulfato de alquilo C₁₆ ramificado en mitad de la cadena. Una fuente adecuada para el sulfato de alquilo C₁₆ ramificado en mitad de la cadena es el beta-farneseno, tal como BioFene™ suministrado por Amyris, Emeryville, California.

Tensioactivo no iónico de alcohol etoxilado

El tensioactivo no iónico etoxilado puede ser, p. ej., etoxilados de alcohol primarios y secundarios, especialmente los alcoholes alifáticos C₈-C₂₀ etoxilados con un promedio desde 1 a 50 o incluso 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol y, más especialmente, los alcoholes alifáticos primarios y secundarios C₁₀-C₁₅ etoxilados con un promedio desde 1 a 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Los tensioactivos no iónicos de alcoholes no etoxilados incluyen alquilpoliglucósidos, monoéteres de glicerol, y polihidroxiamidas (glucamida).

El tensioactivo no iónico de alcohol etoxilado puede ser, por ejemplo, un producto de condensación desde 3 a 8 moles de óxido de etileno con 1 mol de un alcohol primario que tiene de 9 a 15 átomos de carbono.

El tensioactivo no iónico comprende un etoxilado de alcohol graso de fórmula R(OE)_n, en donde R representa una cadena alquílica entre 4 y 30 átomos de carbono, (OE) representa una unidad de monómero de óxido de etileno y n tiene un valor medio entre 0,5 y 20.

Ingredientes adyuvantes

El ingrediente detergente adyuvante para lavado de ropa puede seleccionarse de blanqueador, catalizador del blanqueador, tinte, agentes de matizado, polímeros limpiadores, poliaminas alcoxiladas, polietileniminas, polietileniminas alcoxiladas, polímeros para la liberación de la suciedad, polímeros de injerto anfífilos, tensioactivos, disolventes, inhibidores de transferencia de colorantes, quelantes, enzimas, perfumes, perfumes encapsulados, agentes de suministro de perfume, supresor de las jabonaduras, abrillantadores, policarboxilatos, estructurantes, antioxidantes, adyuvantes de la deposición y mezclas de los mismos.

Tinte matizador: La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender un tinte de matizado. Los tintes de matizado empleados en las composiciones para el cuidado en el lavado de ropa de la presente invención pueden comprender tintes poliméricos o no poliméricos, pigmentos o mezclas de los mismos. Preferiblemente, el tinte de matizado comprende un tinte polimérico, que comprende un constituyente cromóforo y un constituyente polimérico. El constituyente cromóforo está caracterizado por que absorbe luz de longitud de onda en el intervalo correspondiente al azul, al rojo, al violeta, al morado, o combinaciones de los mismos, al ser expuesto a la luz. En un aspecto, el constituyente cromóforo presenta un máximo del espectro de absorbancia de aproximadamente 520 nanómetros a aproximadamente 640 nanómetros en agua y/o metanol y, en otro aspecto, de aproximadamente 560 nanómetros a aproximadamente 610 nanómetros en agua y/o metanol.

Aunque se puede utilizar cualquier cromóforo adecuado, el cromóforo de tinte se selecciona preferiblemente de cromóforos de tintes de benzodifuranos, metino, trifenilmetanos, naftalimidias, pirazol, naftoquinona, antraquinona, azo, oxazina, azina, xanteno, trifenodioxazina y falocianina. Son preferidos los cromóforos de tinte de tipo monoazo y diazo.

El tinte de matizado puede comprender un polímero de tinte que comprende un cromóforo unido covalentemente a una o más de al menos tres unidades repetitivas consecutivas. Se entenderá que no es necesario que las unidades repetitivas comprendan un cromóforo. El polímero de tinte puede comprender al menos 5, o al menos 10, o incluso al menos 20 unidades repetitivas consecutivas.

La unidad repetitiva se puede derivar de un éster orgánico tal como el dicarboxilato de fenilo en combinación con un oxialquilenoxi y un polioxialquilenoxi. Las unidades repetitivas se pueden derivar de alquenos, epóxidos, aziridina, carbohidrato, incluidas las unidades que comprenden celulosas modificadas tales como la hidroxialquilcelulosa; hidroxipropilcelulosa; hidroxipropilmetilcelulosa; hidroxibutilcelulosa; y la hidroxibutilmetilcelulosa o mezclas de las mismas. Las unidades repetitivas se pueden derivar de alquenos, o epóxidos o mezclas de los mismos. Las unidades repetitivas pueden ser grupos alquilenoxi C2-C4, a veces denominados grupos alcoxi, preferiblemente derivados de óxido de alquileo C2-C4. Las unidades repetitivas pueden ser grupos alcoxi C2-C4, preferiblemente grupos etoxi.

Para los fines de la presente invención, las al menos tres unidades repetitivas consecutivas forman un constituyente polimérico. El constituyente polimérico puede estar covalentemente unido al grupo cromóforo, directa o indirectamente a través de un grupo de unión. Ejemplos de constituyentes poliméricos adecuados incluyen cadenas de polioxialquileo que tienen múltiples unidades repetitivas. En un aspecto, los constituyentes poliméricos incluyen cadenas de polioxialquileo que tienen de 2 a aproximadamente 30 unidades repetitivas, de 2 a aproximadamente 20 unidades repetitivas, de 2 a aproximadamente 10 unidades repetitivas o incluso de aproximadamente 3 o 4 a aproximadamente 6 unidades repetitivas. Ejemplos no limitativos de cadenas de polioxialquileo incluyen óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de glicidol, óxido de butileno y mezclas de los mismos.

Quelante: Las composiciones de la presente memoria pueden también de forma opcional contener uno o más agentes quelantes de cobre, hierro y/o manganeso. Si se utilizan, los agentes quelantes comprenderán generalmente de aproximadamente 0,1 % en peso de las composiciones de la presente invención a aproximadamente 15 %, o incluso de aproximadamente 3,0 % a aproximadamente 15 %, en peso de las composiciones de la presente invención. Los quelantes adecuados pueden seleccionarse de: dietileno-triamino-pentaacetato, ácido dietileno-triamino-penta(metilenfosfónico), ácido etilendiamino-N'-disuccínico, etilendiamino-tetraacetato, ácido etilendiamino tetra(metilenfosfónico), ácido hidroxietano di(metilenfosfónico), y cualquier combinación de los mismos. Un quelante adecuado es el ácido etilendiamina-N'-disuccínico (EDDS) y/o ácido hidroxietano difosfónico (HEDP). La composición detergente para lavado de ropa puede comprender ácido etilendiamina-N'-disuccínico, o sales del mismo. El ácido etilendiamina-N'-disuccínico puede estar en la forma enantiomérica S,S. La composición puede comprender sal disódica del ácido 4,5-dihidroxi-m-bencenodisulfónico, ácido glutámico-ácido N,N-diacético (GLDA) y/o sales del mismo, 2-hidroxipiridina-1-óxido, Trilon P™, comercializado por BASF, Ludwigshafen, Alemania. Los quelantes adecuados también pueden ser inhibidores del crecimiento de cristales de carbonato cálcico. Los inhibidores del crecimiento de cristales de carbonato cálcico adecuados pueden seleccionarse del grupo que consiste en: ácido 1-hidroxietanodifosfónico (HEDP) y sales de los mismos; ácido N,N-dicarboximetil-2-aminopentano-1,5-dioico y sales de los mismos; ácido 2-fosfonobutan-1,2,4-tricarboxílico y sales de los mismos; y cualquier combinación de los mismos.

La composición puede comprender un inhibidor del crecimiento de cristales de carbonato de calcio, tales como uno seleccionado del grupo que consiste en: ácido 1-hidroxietanodifosfónico (HEDP) y sales de los mismos; ácido N,N-dicarboximetil-2-aminopentano-1,5-dioico y sales de los mismos; ácido 2-fosfonobutan-1,2,4-tricarboxílico y sales de los mismos; y cualquier combinación de los mismos.

Polímeros: Los polímeros adecuados incluyen polímeros de carboxilato, polímeros de polietilenglicol, polímeros para la liberación de la suciedad de poliéster tales como polímeros de tereftalato, polímeros de amina, polímeros celulósicos, polímeros de inhibición de la transferencia de colorantes, polímeros de bloqueo de tintes tales como un oligómero de condensación producido mediante la condensación de imidazol y epíclorhidrina, opcionalmente en una relación de 1:4:1, polímeros derivados de hexametilendiamina, y cualquier combinación de los mismos.

Otros polímeros incluyen polímero de hidroxietilcelulosa. Preferiblemente, el polímero de hidroxietilcelulosa se obtiene con epóxido sustituido con trimetilamonio. El polímero de celulosa puede tener un peso molecular de entre 100.000 y 800.000 Daltons. El polímero de hidroxietilcelulosa se puede añadir a la composición como una partícula. Puede estar presente en la composición de la partícula o puede estar también presente como un líquido, o una mezcla de los mismos.

Enzimas: Las composiciones pueden comprender una o más enzimas detergentes que proporcionan ventajas de capacidad limpiadora y/o de cuidado de tejidos. Ejemplos de enzimas adecuadas incluyen, aunque no de forma limitativa, hemicelulasas, peroxidadas, proteasas, celulasas, xilanasas, lipasas, fosfolipasas, esterases, cutinasas, pectinasas, queratanasas, reductasas, oxidasas, fenoloxidasas, lipoxigenasas, ligninasas, pululanadas, tannasas, pentosanasas, malanasas, β -glucanasas, arabinosidasas, hialuronidasa, condroitinasa, laccasa y amilasas, o mezclas de las mismas. Una combinación típica es una combinación de enzimas aplicables convencionales como proteasa, lipasa, cutinasa y/o celulosa junto con amilasa.

Ácido graso: La composición de la presente invención puede comprender un ácido graso o sales de ácido graso. Los ácidos grasos son ácidos carboxílicos que con frecuencia tienen una cola alifática larga sin ramificar, saturada o insaturada. Los ácidos grasos o sales de ácidos grasos adecuados para la presente invención son preferiblemente sales sódicas, preferiblemente ácidos grasos saturados y/o insaturados C12-C18, más preferiblemente ácidos grasos saturados y/o insaturados C12-C14 y/o ácidos grasos saturados y/o insaturados o carbonatos de metales alcalinos o alcalinotérreos, preferiblemente, carbonato sódico.

Preferiblemente los ácidos grasos se seleccionan del grupo que consiste en ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido graso de almendra de palma destilado, ácido graso de coco y mezclas de los mismos.

La composición puede comprender de 2 % a 18 % de ácido graso en peso de la composición, o incluso de 4 % a 13 % de ácidos grasos en peso de la composición y con máxima preferencia de 5 % a 10 % de ácidos grasos en peso de la composición.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se ha descubierto de forma sorprendente que la presencia de ácidos grasos proporcionaba la ventaja adicional de reducir las jabonaduras y proporcionar así una mejor limpieza.

Disolvente: La composición puede comprender un disolvente. Preferiblemente, el disolvente tiene un peso molecular de menos de 1.500, más preferiblemente inferior a 1.000, aún más preferiblemente inferior a 700. Preferiblemente, el disolvente tiene un peso molecular de más de 10, más preferiblemente superior a 100. Preferiblemente, el disolvente tiene un cLog P de más de -1,0 y, más preferiblemente, inferior a +10. Preferiblemente, el disolvente tiene un componente de unión a hidrógeno (δ_{deH}) de menos de 20,5, y preferiblemente superior a 10.

El disolvente puede seleccionarse de alcoholes, dioles, derivados de monoamina, glicoles, o mezclas de los mismos. Los glicoles adecuados pueden seleccionarse de polialquilenglicoles, polialquilenglicoles o mezclas de los mismos. Los polialquilenglicoles adecuados incluyen polietilenglicol. Los dioles adecuados incluyen propanodiol, preferiblemente 1,2 propanodiol. Los derivados de monoamina pueden comprender monoetanolamina.

El disolvente puede seleccionarse del grupo que comprende polímero de polietilenglicol (PEG) que tiene un peso molecular de entre 300 y 600, dipropilenglicol (DPG), n-butoxi-propoxi-propanol (nBPP) y mezclas de los mismos. Más preferiblemente, el disolvente puede seleccionarse del grupo que comprende polímero de polietilenglicol (PEG) que tiene un peso molecular de entre 400 y 600, dipropilenglicol (DPG), n-butoxipropoxipropanol (nBPP) y mezclas de los mismos.

Estructurante: La composición puede comprender un estructurante. Se puede utilizar cualquier estructurante adecuado; sin embargo, se prefieren los estructurantes de aceite de ricino hidrogenado tal como el comercializado por Thixcin. El estructurante se puede seleccionar de estructurantes poliméricos o no poliméricos. El estructurante puede ser un estructurante no polimérico, preferiblemente un glicérido cristalizante. El estructurante puede ser un estructurante polimérico, preferiblemente un estructurante polimérico basado en fibras, más preferiblemente un estructurante basado en fibras de celulosa.

Otros estructurantes poliméricos se seleccionan del grupo que consiste en: uretanos etoxilados hidrófobamente modificados (HEUR); emulsión hinchable en álcali hidrófobamente modificada (HASE), y mezclas de las mismas.

Supresor de las jabonaduras: La composición puede comprender un supresor de las jabonaduras, preferiblemente un supresor de las jabonaduras polimérico basado en siloxano (también denominado en la presente memoria simplemente "supresor de las jabonaduras"). El supresor de las jabonaduras puede ser un polímero de siloxano

organomodificado. Los polímeros de siloxano organomodificado pueden comprender sustituyentes arilo o alquilarilo de forma opcional combinados con resina de silicona y/o sílice modificada. En una realización, el supresor de las jabonaduras se selecciona de polímeros de silicona organomodificada con sustituyentes arilo o alquilarilo combinados con resina de silicona y, de forma opcional, una carga primaria. Son especialmente preferidos los compuestos supresores de las jabonaduras de silicona que consisten en polímeros de silicona organomodificados con sustituyentes arilo o alquilarilo combinados con resina de silicona y sílice modificada.

Antioxidantes: La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender un antioxidante. El antioxidante preferiblemente se selecciona del grupo que consiste en hidroxiltolueno butilado (BHT), hidroxianisol butilado (BHA), ácido trimetoxibenzoico (TMBA), α , β , λ y δ tocofenol (acetato de vitamina E), ácido 6-hidroxi-2,5,7,8-tetra-metilcroman-2-carboxílico (trolox), 1,2-benzisotiazolina-3-ona (proxel GLX), ácido tánico, ácido gálico, Tinoguard AO-6, Tinoguard TS, ácido ascórbico, fenol alquilado, 2,2,4-trimetil-etoxiquina, 1-2-dihidroquinolina, 2,6-dihidroquinona, terc-hidroquinona o butilhidroquinona, terc-butilo, hidroxilanisol, ácido lignosulfónico y sales de los mismos, benzofurano, benzopirano, sorbato de tocoferol, ácido hidroxibenzoico butilado y sales del mismo, ácido gálico y sus ésteres de alquilo, ácido úrico, sales del mismo y alquilésteres, ácido sórbico y sales del mismo, ácido dihidroxifumárico y sales del mismo, y mezclas de los mismos. Son antioxidantes preferidos los seleccionados del grupo que consiste en sulfitos e hidrosulfitos de metales alcalinos y alcalinotérreos, más preferiblemente sulfito o hidrosulfito de sodio.

Agua: La composición detergente líquida para lavado de ropa comprende más del 5 % en peso de la composición de agua. La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender más del 6 %, o incluso más del 7 %, o incluso más del 8 % en peso de la composición de agua.

La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender menos de 50 %, o incluso menos de 40 % o incluso menos de 30 % en peso de agua. La composición detergente líquida para lavado de ropa puede comprender de 5,5 % a 30 %, o incluso de 5,5 % a 20 %, o incluso de 6 % a 15 % en peso de la composición de agua.

Proceso de fabricación

Se puede utilizar cualquier material adecuado para preparar la composición de la presente invención. Los expertos en la técnica conocerán procesos adecuados conocidos en la técnica.

Método de uso

La composición o el artículo de dosis unitaria de la presente invención se puede añadir a una solución de lavado en la que ya hay presente ropa para lavar, o a la que se añade ropa para lavar. Se puede utilizar en una operación de lavadora automática y añadir directamente al tambor o el cajón dispensador. Se puede utilizar en combinación con otras composiciones detergentes para lavado de ropa tales como suavizantes de tejidos o quitamanchas. Puede usarse como composición de pretratamiento en una mancha antes de su adición a una solución de lavado.

Ejemplos

Las siguientes composiciones se prepararon y encapsularon en una película de PVA (múltiples compartimentos).

Tabla 1

Ingredientes (todos los niveles son en porcentaje en peso de la composición).	A	B
Uso (en g)	25,36	24,34
Uso (en ml)	23,70	22,43
Volumen de lavado (l)	64	64
Ácido alquilbenceno sulfónico lineal C ₉ -C ₁₅	18,25	22,46
mezcla HC24/25 AE2/3S 90/10	8,73	15,29
Etoxilado 9 de alquilo C ₁₂₋₁₄	15,56	3,82
<i>Relación tensioactivo aniónico/tensioactivo no iónico</i>	1,73	9,9
Ácido cítrico	0,65	1,55
Ácido graso	6,03	6,27
Quelantes	1,16	0,62
Polímeros limpiadores	7,42	5,33
Enzimas	0,11	0,12
Abrillantador 49	0,18	0,19
Estructurante	0,10	0,10
Sistema disolvente*	20,31	17,96

Agua	10,31	11,66
Perfume	1,63	1,70
Estética	1,48	1,13
Monoetanolamina o NaOH (o mezcla de los mismos)	6,69	9,75
Otros adyuvantes/componentes minoritarios para lavado de ropa		

* Puede incluir, aunque no de forma limitativa, propanodiol, glicerol, etanol, dipropilenglicol, polietilenglicol, polipropilenglicol.

5 Se prepararon muestras de tejido manchado. Antes del ensayo de lavado, las manchas visibles del ensayo se midieron usando un colorímetro. Cada mancha se midió individualmente. Estos valores iniciales se registraron para calcular el porcentaje de eliminación de cada mancha de ensayo individual después del lavado. Las formulaciones A y B, encapsuladas en una película de PVA (multicompartimento), se lavaron (lavadora Kenmore, ciclo normal/habitual a 32 °C, dureza del agua 1,5 mmol/l) junto con tejidos manchados (2 réplicas por mancha/ciclo) y 2,5 kg de carga de balasto mixta (algodón y polialgodón). Después del ciclo de lavado, los tejidos manchados se secaron mediante centrifugado. Este proceso de lavado se repitió 4 veces, cada vez con manchas frescas, dando como resultado un total de 8 réplicas/mancha. Al cabo de 24 horas después de los ensayos de lavado, se midieron las manchas visibles residuales en los tejidos. El porcentaje de índice de eliminación de manchas de cada mancha se calculó usando

$$\% \text{ SRI} = (\text{Color}_{\text{mancha fresca}} - \text{Color}_{\text{mancha lavada}}) / (\text{Color}_{\text{mancha fresca}}) * 100 \%$$

15 Para calcular la diferencia de eliminación de manchas entre A y B se calculó el % de SRI_B - % de SRI_A. Los valores positivos connotan una mejor capacidad de eliminación de manchas para B.

20 Tabla 2

	% SRI A	% SRI B	Δ B vs A
Grasa de tocino	55,5	59,8	4,3
Mantequilla quemada	57,3	62,8	5,5
Aceite de canola	12,3	12,7	0,4
Grasa de hamburguesa	46,6	50,1	3,5
Pintalabios	15,5	19,1	3,6
Maquillaje	9,4	11,4	2,0
Promedio	32,8	36,0	3,2

25 Como puede verse en la tabla 2, la composición según la presente invención proporcionó una mejor eliminación de manchas de todos los tipos de manchas, aunque el volumen global de la composición usada fue inferior a la composición fuera del ámbito de las reivindicaciones. En otras palabras, las composiciones según la presente invención proporcionan espacio libre para la incorporación de otros activos de limpieza sin comprometer la eficacia limpiadora.

30 Las dimensiones y valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos indicados. Sino que, salvo que se indique lo contrario, debe considerarse que cada dimensión significa tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una dimensión descrita como "40 mm" significa "aproximadamente 40 mm".

REIVINDICACIONES

1. Una composición detergente líquida para lavado de ropa que comprende;
 - 5 - un tensioactivo aniónico, en donde el tensioactivo aniónico comprende alquilbenceno sulfonato lineal;
 - un tensioactivo no iónico de alcohol etoxilado en donde el tensioactivo no iónico comprende un etoxilado de alcohol graso de fórmula $R(OE)_n$, en donde R representa una cadena alquílica entre 4 y 30 átomos de carbono, (OE) representa una unidad de monómero de óxido de etileno y n tiene un valor
 - 10 medio entre 0,5 y 20;
 - más del 5 % en peso de la composición de agua;

en donde la relación de peso de tensioactivo aniónico total:tensioactivo no iónico está entre 5:1 y 23:1; y en donde la relación de peso de alquilbencenosulfonato lineal:tensioactivo no iónico está entre 5:1 y 10:1; y en donde la relación de peso de tensioactivo total a agua está entre 3:1 a 20:1, en donde 'tensioactivo aniónico total' significa la suma total de todo el tensioactivo aniónico presente en la composición detergente líquida para lavado de ropa, y en donde 'tensioactivo total' significa el nivel de todo el tensioactivo presente en la composición detergente líquida para lavado de ropa, incluido, aunque no de forma limitativa, todo el tensioactivo aniónico, no iónico y catiónico pero en donde 'tensioactivo' no incluye ácidos grasos o equivalentes neutralizados de los mismos.
- 15 2. Una composición según la reivindicación 1 en donde la relación de peso de tensioactivo aniónico total:tensioactivo no iónico está entre 7:1 y 23:1.
- 25 3. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la relación de peso de alquilbenceno sulfonato lineal:tensioactivo no iónico está entre 6:1 y 10:1.
4. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende entre 20 y 42 % en peso, o incluso entre 25 y 40 % en peso o incluso entre 30 y 40 % en peso de tensioactivo aniónico.
- 30 5. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tensioactivo aniónico comprende sulfato de alquiletoxilato.
6. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende entre 15 % en peso y 25 % en peso de alquilbenceno sulfonato lineal.
- 35 7. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende entre 0,5 % en peso y 7,5 % en peso, o incluso entre 1 % en peso y 5 % en peso de tensioactivo no iónico.
- 40 8. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende entre 5 % en peso y 15 % en peso de ácido graso, o incluso entre 8 % en peso y 15 % en peso de ácido graso.
9. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende entre 5,5 % en peso y 20 % en peso de agua.
- 45 10. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende un ingrediente detergente para lavado de ropa adyuvante, en donde el ingrediente detergente para lavado de ropa adyuvante se selecciona de blanqueador, catalizador del blanqueador, tinte, agentes de matizado, polímeros limpiadores, poliaminas alcoxiladas, polietileniminas, polietileniminas alcoxiladas, polímeros para la liberación de la suciedad, polímeros de injerto anfífilicos, tensioactivos, disolventes, inhibidores de transferencia de colorantes, quelantes, enzimas, perfumes, perfumes encapsulados, agentes de suministro de perfume, supresor de las jabonaduras, abrillantadores, policarboxilatos, estructurantes, antioxidantes, adyuvantes de la deposición y mezclas de los mismos.
- 50 11. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende un disolvente seleccionado de alcoholes, dioles, derivados de monoamina, glicoles, o mezclas de los mismos, en donde la relación molar de disolvente total a tensioactivo total está entre 1:1 y 1:3, o incluso entre 1:4 y 1:2,5.
- 60 12. Un artículo de dosis unitaria soluble en agua que comprende una película soluble en agua y una composición detergente líquida para lavado de ropa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
13. El artículo de dosis unitaria soluble en agua según la reivindicación 12 que comprende al menos dos, o incluso al menos tres compartimentos.
- 65 14. El artículo de dosis unitaria soluble en agua según la reivindicación 13 donde los compartimentos están dispuestos en una orientación superpuesta o en una orientación cara a cara.