

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 951**

51 Int. Cl.:
C11D 3/40 (2006.01)
C11D 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08158232 .2**
96 Fecha de presentación: **13.06.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2133410**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

54 Título: **Bolsa multicompartimental**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.05.2012

73 Titular/es:
The Procter & Gamble Company
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US

72 Inventor/es:
Boutoille, Alice Michele;
Courchay, Florence Catherine;
Moss, Michael Alan John y
Sifnioti, Pandora (nmn)

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 379 951 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

Bolsa multicompartimental

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere a una bolsa multicompartimental que comprende al menos un primer compartimento y un segundo compartimento, en el que el segundo compartimento comprende un agente de blanqueamiento adecuado para usar en aplicación de lavado de ropa. El agente de blanqueamiento presenta una eficacia de matización de al menos un 5 y un valor de retirada de lavado en el intervalo de aproximadamente 30% a aproximadamente 95%. El agente de blanqueamiento comprende al menos dos componentes: al menos un componente cromóforo y al menos un componente polimérico y resulta especialmente eficaz sobre sustratos
10 celulósicos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 El uso de agentes de blanqueamiento, ya sean abrillantadores ópticos o agentes de azulado, en aplicaciones textiles es bien conocido en el estado de la técnica. A medida que los sustratos textiles envejecen, su color tiende a atenuarse o a amarillear debido a la exposición a la luz, al aire, a la suciedad y a la degradación natural de las fibras que comprenden los sustratos. Por lo tanto, el propósito de los agentes de blanqueamiento es, generalmente, el de abrillantar visualmente estos sustratos textiles y contrarrestar el atenuamiento del color y el color amarillento de los sustratos. De forma típica, los agentes de blanqueamiento pueden estar presentes en detergentes para lavado de ropa, suavizantes de tejidos, o coadyuvantes de aclarado y se aplican, por lo tanto, a sustratos textiles durante el proceso de lavado. Sin embargo, es importante que los agentes de blanqueamiento ejerzan la función de abrillantar los sustratos textiles
20 tratados sin manchar de forma no deseable.

Los sustratos celulósicos, en particular, tienden a presentar un tono amarillo después de la exposición a la luz, al aire, y/o a la suciedad. Este color amarillento es, a menudo, difícil de eliminar mediante procedimientos de lavado normales. Como resultado, existe necesidad de mejorar los agentes de blanqueamiento que sean capaces de eliminar el amarilleamiento que presentan los sustratos textiles al envejecer, y en particular, los sustrato
25 celulósicos. Utilizando dichos agentes de blanqueamiento mejorados puede prolongarse la vida de los sustratos textiles como, por ejemplo, prendas de vestir, mantelería, etc.

Los agentes de blanqueamiento de la presente invención ofrecen ventajas sobre el estado de la técnica, incluyendo US-4.137.243, US-5.039.782 y US-2005/0288206 ya que aprovechan que los compuestos tienen una eficacia de marcado de al menos 5 y un valor de eliminación de lavado en el intervalo de aproximadamente 30% a aproximadamente 95%. Este tipo de compuestos pueden emitir luz en longitudes de onda en el intervalo del azul, rojo, violeta, púrpura o combinaciones de los mismos tras su exposición a luz ultravioleta (o bien, absorben luz para producir los mismos tonos) para neutralizar el amarilleamiento de los sustratos celulósicos. Estos compuestos ejercen su función, de forma ideal, como agentes de blanqueamiento para sustratos celulósicos y pueden incorporarse a formulaciones de detergente para lavado de ropa para ser usadas por parte de los
30 consumidores durante el proceso de lavado.

En US-2006/217288, WO2007/111887, WO2006/004876 y WO2007/084729 se describen composiciones que comprenden agentes de blanqueamiento.

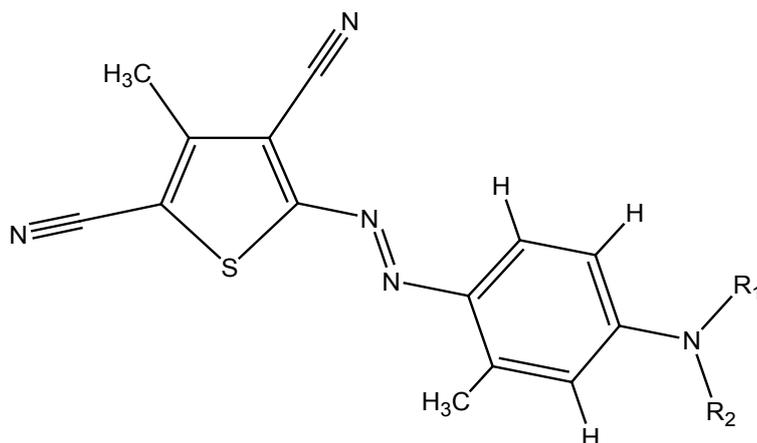
35 Sin embargo, aunque los agentes de blanqueamiento preferidos presentan un blanqueamiento excelente, también convierten la composición, en la que se han formulado, en algo desagradablemente oscuro. Es, por tanto, un objeto de la presente invención proporcionar una manera de incorporar los agentes de blanqueamiento de alto rendimiento en un producto detergente líquido evitando este efecto adverso de falta de atractivo.

SUMARIO DE LA INVENCION

45 La presente invención se refiere a una bolsa multicompartimental adecuada para usar en una aplicación de lavado de ropa que comprende una película soluble en agua y que tiene al menos un primer y un segundo compartimento, en el que cada compartimento comprende una composición y en el que el segundo compartimento comprende un agente de blanqueamiento que presenta una eficacia de matización de al menos 5 y un valor de eliminación de lavado en el intervalo de aproximadamente 30% a aproximadamente 95%, y en el que el agente de blanqueamiento comprende:

- (a) al menos un componente cromóforo que comprende un colorante de tiofeno, y
- 50 (b) al menos un componente polimérico; y

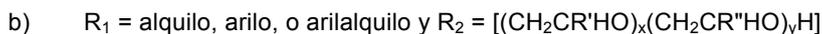
en donde el agente de blanqueamiento se caracteriza por la siguiente estructura:



en la que R₁ y R₂ pueden seleccionarse, independientemente entre sí, de:



5 en el que R' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₃, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que R'' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que x + y ≤ 5; en el que y ≥ 1; y en el que z = 0 a 5;



10 en el que R' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₃, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que R'' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que x + y ≤ 10; en el que y ≥ 1; y en el que z = 0 a 5;



en el que R₃ se selecciona del grupo que consiste en H, (CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; y en el que z = 0 a 10;

15 en el que R₄ se selecciona del grupo que consiste en grupos alquilo (C₁-C₁₆), grupos arilo, y mezclas de los mismos; y

d) en donde R₁ y R₂ pueden se pueden seleccionar independientemente del producto de adición de amina del óxido de estireno, glicidilmetiléter, isobutilglicidiléter, isopropilglicidiléter, t-butilglicidiléter, 2-etilhexilglicidiléter y glicidilhexadeciléter, seguido de la adición de 1 a 10 unidades de óxido de alquileo.

20 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Según se usa en la presente memoria, "sustratos celulósicos" está previsto que incluya cualquier sustrato que comprenda, al menos, una mayoría, en peso, de celulosa. La celulosa puede encontrarse en la madera, el algodón, el lino, el yute y el cáñamo. Los sustratos celulósicos pueden estar presentes en forma de polvos, fibras, pasta y artículos formados a partir de polvos, fibras y pasta. Las fibras celulósicas, incluyen, sin limitarse a ello, algodón, rayón (celulosa regenerada), acetato (acetato de celulosa), triacetato (triacetato de celulosa), y mezclas de los mismos. Los artículos formados a partir de fibras celulósicas incluyen artículos textiles como, por ejemplo, tejidos. Los artículos formados a partir de pasta incluyen papel.

Bolsa multicompartimental

30 El producto detergente de la presente invención es una bolsa multicompartimental. La bolsa comprende una película soluble en agua y al menos un primer y un segundo compartimento. Una composición está contenida dentro de cada uno de los compartimentos. El segundo compartimento comprende una composición que en sí misma comprende un agente de blanqueamiento.

Los compartimentos de la bolsa multicompartimental preferiblemente tienen una estética diferente. Una diferencia en la estética se puede conseguir de cualquier forma adecuada. Un compartimento de la bolsa puede estar fabricado con

una película traslúcida, transparente, semitransparente, opaca o semiopaca, y el segundo compartimento de la bolsa puede estar fabricado con una película diferente seleccionada entre una película traslúcida, transparente, semitransparente, opaca o semiopaca de forma que el aspecto de los compartimentos sea diferente. Los compartimentos de la bolsa puede tener el mismo tamaño o volumen. De forma alternativa, los compartimentos de la bolsa pueden tener tamaños diferentes, con volúmenes internos diferentes. Los compartimentos pueden ser también diferentes entre sí en términos de textura o color. De esta forma, un compartimento puede ser brillante mientras que el otro es mate. Esto se puede conseguir fácilmente si una cara de la película soluble en agua siempre es brillante, mientras que la otra tiene un acabado brillante. De forma alternativa, la película usada para fabricar un compartimento se puede tratar de forma que la película se estampe, grave o imprima. El estampado se puede conseguir adheriendo material a la película usando cualquier medio adecuado descrito en la técnica. El grabado se puede conseguir aplicando presión a la película mediante una técnica adecuada disponible en la técnica. La impresión se puede conseguir mediante cualquier proceso de impresión e impresora disponibles en la técnica. De forma alternativa, la propia película puede estar coloreada, permitiendo al fabricante seleccionar diferentes películas coloreadas para cada compartimento. De forma alternativa las películas pueden ser transparentes o traslúcidas y la composición contenida en su interior puede estar coloreada. De esta forma, en una realización preferida de la presente invención, un primer compartimento tiene un color que se selecciona del grupo que consiste en blanco, verde, azul, naranja, rojo, amarillo, rosa o púrpura, y un segundo compartimento tiene un color diferente que se selecciona del grupo que consiste en blanco, amarillo, naranja, azul o verde.

Los compartimentos de las presentes bolsas multicompartmentales pueden ser independientes, pero preferiblemente están unidas de cualquier manera adecuada. Con máxima preferencia, el segundo y opcionalmente el tercero o posteriores compartimentos están superpuestos al primer compartimento. En una realización, el tercer compartimento puede estar superpuesto al segundo compartimento, que a su vez está superpuesto al primer compartimentos en una configuración tipo sandwich. De forma alternativa, el segundo y el tercero y opcionalmente los posteriores compartimentos pueden estar todos superpuestos al primer compartimento. Sin embargo, está también previsto que el primer, segundo, y opcionalmente el tercero y posteriores compartimentos pueden estar unidos entre sí por uniones cara a cara. En una realización preferida la presente bolsa comprende tres compartimentos que consisten en un compartimento más grande y dos compartimentos más pequeños. El segundo y tercer compartimentos más pequeños están superpuestos al primer compartimento más grande. El tamaño y geometría de los compartimentos se escoge de forma que se pueda conseguir esta disposición. Los compartimentos pueden estar envasados formando una hilera, pudiendo separarse cada compartimento individualmente por una línea de perforación. De esta forma, el usuario final puede separar cada compartimento de los restantes de la hilera, por ejemplo, para pretratar o post-tratar un tejido con una composición de un compartimento.

La geometría de los compartimentos puede ser igual o diferente. En una realización preferida, el segundo y opcionalmente el tercero o posteriores compartimentos tienen una geometría y forma diferentes al primer compartimento. En esta realización, el segundo y opcionalmente el tercero o posteriores compartimentos están dispuestos en un diseño sobre el primer compartimento. Dicho diseño puede ser decorativo, educativo, ilustrativo por ejemplo para ilustrar un concepto o instrucción, o para indicar el origen del producto. En una realización preferida el primer compartimento es el compartimento más grande que tiene dos caras precintadas alrededor del perímetro. El segundo compartimento es más pequeño cubriendo menos del 75%, más preferiblemente menos del 50% del área superficial de una cara del primer compartimento. En la realización en donde hay un tercer compartimento, la estructura anterior es idéntica, pero los compartimentos segundo y tercero cubren menos del 60%, más preferiblemente menos del 50%, aún más preferiblemente menos del 45% del área superficial de una cara del primer compartimento.

La bolsa multicompartmental está preferiblemente fabricada de un material pelicular que es soluble o dispersable en agua, y que tiene una solubilidad en agua de al menos 50%, preferiblemente al menos 75% o incluso al menos 95%, medido por el método detallado en el presente documento tras utilizar un filtro de vidrio con un diámetro máximo de tamaño de poro de 20 micrómetros:

Se añaden 50 gramos \pm 0,1 gramos de material en forma de bolsa a un vaso de precipitados de 400 ml pesado previamente y después se agregan 245 ml \pm 1 ml de agua destilada. La mezcla 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 se ha definido más arriba (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 se calcula el % de solubilidad o de dispersabilidad.

Los materiales en forma de bolsa preferidos son materiales poliméricos, preferiblemente polímeros que se conforman en una película u hoja. El material en forma de bolsa se puede obtener, por ejemplo, por fundición, moldeado por soplado, extrusión o extrusión por soplado del material polimérico, como se conoce 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 alquileo), 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, poliacrilamida, copolímeros de ácidos maleico/acrílico, polisacáridos incluyendo

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, hidroxipropil-metilcelulosa, maltodextrina, polimetacrilatos y con máxima preferencia se seleccionan de poli(alcoholes vinílicos), copolímeros de poli(alcohol vinílico) e hidroxipropil-metilcelulosa (HPMC) y combinaciones de los mismos. Preferiblemente, la cantidad de polímero en el material en forma de bolsa, por ejemplo un polímero 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, aún más preferiblemente de aproximadamente 20.000 a 150.000.

También se pueden usar mezclas de polímeros para el material en forma de bolsa. Esto puede ser beneficioso para controlar las propiedades mecánicas y/o de disolución de los compartimentos o 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 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 promedio 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, como polilactida y polialcohol vinílico, obtenidas por mezclado de polilactida y polialcohol vinílico, que comprende de forma típica aproximadamente 1%-35% en peso de polilactida y aproximadamente 65% a 99% en peso de polialcohol 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.

Naturalmente, se pueden emplear diferentes materiales peliculares y/o películas de diferentes espesores en la fabricación de los compartimentos de la presente invención. Una ventaja de seleccionar diferentes películas es que los compartimentos resultantes pueden presentar diferentes propiedades de solubilidad o liberación.

Los materiales en forma de bolsa más preferidos son las películas de PVA conocidas con la marca Monosol M8630, vendidas por Chris-Craft Industrial Products de Gary, Indiana, EE. UU. y las películas de PVA con las correspondientes características de solubilidad y deformabilidad. Otras películas adecuadas para usar en la presente invención incluyen las películas conocidas con la referencia comercial película PT o la serie K de las películas comercializadas por Aicello o la película VF-HP comercializada por Kuraray.

El material en forma de bolsa de la presente invención 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 incluyen aditivos detergente funcionales que se liberan al agua de lavado, por ejemplo, dispersantes poliméricos orgánicos, etc.

Por razones de deformabilidad las bolsas o los compartimentos de las bolsas que contienen un componente que es líquido contendrán habitualmente una burbuja de aire con un volumen de hasta aproximadamente 50%, preferiblemente de hasta aproximadamente 40%, más preferiblemente de hasta aproximadamente 30%, más preferiblemente de hasta aproximadamente 20%, más preferiblemente de hasta aproximadamente 10%, del espacio volumétrico de dicho compartimento.

Proceso para fabricar la bolsa soluble en agua

El proceso de la presente invención se puede realizar con cualquier equipo y procedimiento adecuados. Sin embargo, las bolsas multicompartimentales preferiblemente se fabrican usando un proceso de empaste con conformación horizontal. Preferiblemente, la película se humedece, más preferiblemente se calienta para aumentar la maleabilidad de la misma. Aún más preferiblemente, el método también implica el uso de vacío para estirar la película sobre un molde adecuado. El estiramiento en vacío de la película sobre el molde se puede aplicar durante de 0,2 a 5 segundos preferiblemente de 0,3 a 3 segundos, o aún más preferiblemente de 0,5 a 1,5 segundos, una vez la película está en la parte horizontal de la superficie. Este vacío puede ser preferiblemente tal que proporcione una presión negativa de entre -10 kPa y -100 kPa (-100 mbar -1000 mbar), o incluso de entre -20 kPa y -60 kPa (-200 mbar a -600 mbar).

Los moldes, en los que se fabrican las bolsas, pueden tener cualquier forma, longitud anchura y profundidad, dependiendo de las dimensiones requeridas de las bolsas. Si se desea, los moldes pueden variar también entre sí en cuanto a tamaño y forma. Por ejemplo, se puede preferir que el volumen final de las bolsas sea de entre 5 ml y 300 ml, incluso de 10 ml a 150 ml, incluso de 20 ml a 100 ml, y que los tamaños del molde se ajusten adecuadamente.

Se puede aplicar calor a la película, en el proceso normalmente conocido como termoconformado, por cualquier medio. Por ejemplo, la película se puede calentar directamente haciéndola pasar bajo un elemento de

calentamiento o por aire caliente, antes de alimentarlo sobre la superficie o una vez está en la superficie. De forma alternativa se puede calentar indirectamente, por ejemplo, calentando la superficie o aplicando un elemento caliente sobre la película. Con máxima preferencia la película se calienta con una luz infrarroja. Preferiblemente, la película se calienta hasta una temperatura de 50 °C a 120 °C, o incluso de 60 °C a 90 °C. De forma alternativa, la película puede humedecerse por cualquier medio, por ejemplo directamente pulverizando un agente humectante (incluyendo agua, soluciones del material pelicular o plastificantes para el material pelicular) sobre la película, antes de alimentarla sobre la superficie o una vez está en la superficie, o bien indirectamente humedeciendo la superficie o aplicando un elemento húmedo sobre la película.

En el caso de bolsas que comprenden polvo, es ventajoso picar la película por varias razones: en primer lugar, para reducir la posibilidad de defectos peliculares durante la formación de la bolsa. Por ejemplo, se pueden producir defectos peliculares que originen la rotura de la película si la película se estira demasiado deprisa. En segundo lugar, para permitir la liberación de los gases producidos por el producto encerrado en la bolsa, como por ejemplo, formación de oxígeno en el caso de polvo que contiene blanqueadores. En tercer lugar, para permitir la liberación continua de perfume. Adicionalmente, cuando se utiliza calor y/o humectación, el picado se puede utilizar antes, durante o después del uso de vacío, preferiblemente durante o después de la aplicación del vacío. Así, se prefiere que cada molde comprenda uno o más orificios conectados a un sistema que puede proporcionar un vacío a través de estos orificios sobre la película que está por encima de los orificios, como se ha descrito con mayor detalle en la presente memoria.

Una vez una película se ha calentado/humedecido, se estira sobre un molde adecuado, preferiblemente mediante vacío. El empaste de la película moldeada se puede llevar a cabo mediante cualquier método conocido para empastar elementos (móviles). El método más preferido dependerá de la forma del producto y la velocidad de empastado requerida. Preferiblemente, la película moldeada se empasta mediante técnicas de empastado en línea. Las bolsas empastadas abiertas se cierran a continuación, usando una segunda película, por cualquier método adecuado. Preferiblemente, esto también se realiza mientras se encuentra en posición horizontal y con movimiento constante. Preferiblemente, el cierre se fabrica mediante la alimentación continua de un segundo material o película, preferiblemente película soluble en agua sobre y encima de la banda de bolsas abiertas y a continuación preferiblemente el precintado de la primera película y de la segunda película conjuntamente, de forma típica en el área entre los moldes y, por lo tanto, entre las bolsas.

Los métodos de precintado preferido incluyen precintado térmico, soldadura con disolvente y precintado con disolvente o en húmedo. Se puede preferir tratar sólo el área que vaya a formar la junta con calor o disolvente. El calor o disolvente se puede aplicar mediante cualquier método, preferiblemente en el material de cierre, preferiblemente sólo en las áreas que van a formar la junta. Si se usa precintado con disolvente o en húmedo, se puede preferir también aplicar calor. Métodos de precintado/soldado en húmedo o con disolvente incluyen la aplicación selectiva de disolventes sobre el área entre los moldes o sobre el material de cierre, mediante por ejemplo, pulverización o impresión sobre éstas áreas y aplicando a continuación presión sobre estas áreas para formar la junta. Por ejemplo, se pueden usar los rodillos y cintas para precintado como se ha descrito anteriormente (opcionalmente también aplicando calor).

Las bolsas formadas se pueden cortar a continuación con un dispositivo de corte, que separa una bolsa de la siguiente. El corte se puede realizar mediante cualquier método conocido. Se puede preferir también hacer el corte de manera continuada y preferiblemente con velocidad constante, y preferiblemente en posición horizontal. El dispositivo de corte puede ser por ejemplo un artículo afilado o un artículo caliente, en donde en el último caso éste "quema" la película/área de precintado.

Los diferentes compartimentos de las bolsas de la presente invención se pueden fabricar independientemente. De forma alternativa se pueden fabricar juntas en estilo cara-a-cara. En esta realización, las bolsas consecutivas no se cortan. Con máxima preferencia, el segundo y opcionalmente el tercer compartimento están superpuestos en la parte superior del primer compartimento. De esta forma según esta disposición última y preferida, las bolsas se fabrican según el proceso que comprende las etapas de:

- a) conformar un primer compartimento (como se ha descrito anteriormente);
- b) empastar dicho primer compartimento con una primera composición;
- c) colocar una segunda película sobre el primer compartimento para formar un primer compartimento cerrado;
- d) conformar una cavidad en el interior de todo o parte del compartimento cerrado formado en la etapa (c), para generar un segundo compartimento moldeado superpuesto sobre el primer compartimento;
- e) empastar y cerrar el segundo compartimento mediante una tercera película;

- f) precintar dichas primera, segunda y tercera películas; y
- g) cortar las películas para producir una bolsa multicompartimental.

Dicha cavidad formada en la etapa d se consigue preferiblemente aplicando un vacío al compartimento preparado en las etapas a) y c).

- 5 De forma alternativa, el segundo y opcionalmente el tercer compartimento(s) se puede(n) fabricar en una etapa independiente y posteriormente combinarse con el primer compartimento como se describe en la patente EP-2088187 de los inventores. Un proceso especialmente preferido comprende las etapas de:
- a) conformar un primer compartimento, opcionalmente usando calor y/o vacío, usando una primera película sobre una primera máquina de conformación;
 - 10 b) empastar dicho primer compartimento con una primera composición;
 - c) en una segunda máquina de conformación, deformar una segunda película, opcionalmente usando calor y vacío, para fabricar un segundo y opcionalmente un tercer compartimento moldeado;
 - d) empastar el segundo y opcionalmente el tercer compartimento;
 - 15 e) precintar el segundo y opcionalmente el tercer compartimento mediante una tercera película;
 - f) colocar el segundo y opcionalmente el tercer compartimento precintado sobre el primer compartimento;
 - g) precintar el primer, segundo y opcionalmente tercer compartimentos; y
 - h) cortar las películas para producir una bolsa multicompartimental

20 Las máquinas de conformación primera y segunda se seleccionan por su idoneidad para realizar los procesos anteriores. La primera máquina de conformación es preferiblemente una máquina de conformación horizontal. La segunda máquina de conformación es preferiblemente una máquina de conformación de tambor giratorio, preferiblemente ubicada sobre la primera máquina de conformación.

Además se sobreentiende que mediante el uso de estaciones de alimentación adecuadas, es posible fabricar bolsas multicompartimentales que incorporan varias composiciones diferentes o distintivas y/o composiciones líquidas, en gel o en pasta diferentes o distintivas. Esto puede ser especialmente valioso para la fabricación de formas de dosis unitarias que presentan efectos visuales y/o otros efectos sensoriales nuevos.

Composición detergente

Las composiciones comprendidas en los compartimentos de la bolsa de la presente invención pueden tener cualquier forma líquida o sólida y cualquier cosa entre medias. Por tanto, la composición puede ser polvo suelto, polvo densificado, pastillas, líquido, gel o pasta. Más preferiblemente, la composición contenida en el primer compartimento, la primera composición, es cualquiera de las anteriores. Más preferiblemente, la composición contenida en el segundo compartimento, la segunda composición, es un líquido, pasta, cera, o gel translúcido. Más preferiblemente, la composición contenida en el tercer compartimento, la tercera composición, es un líquido, pasta, cera, o gel translúcido. Cualquier composición líquida en pasta o gel, especialmente las composiciones segunda o tercera, podría contener también un polvo envasado por separado, por ejemplo, en forma de microperlas, fideos o una o más bolas en forma de perlas. Estos elementos pulverulentos envasados por separado pueden proporcionar una ventaja técnica tal como un pretratamiento o un efecto de liberación retardada o secuencial. De forma alternativa puede proporcionar un efecto estético.

Si el primer compartimento comprende una pastilla, esta pastilla puede tener una cavidad de un tamaño y forma geométrica (por ejemplo, cuadrada, redonda u ovalada) de manera que albergue parcial o totalmente el segundo compartimento. En bolsas que comprenden un polvo en el primer compartimento, el polvo puede formar una capa o puede estar moldeado para formar una cavidad adecuada para contener al menos parcialmente la segunda composición. Una composición que comprende polvo, puede comprender varias capas de polvo que sean visualmente diferentes unas de otras, por ejemplo pueden tener colores diferentes o contener pequeñas piezas o perlas de diferentes colores. Las bolsas multicompartimentales preferidas comprenden un detergente de una sola fase o multifásico en forma líquida, de pasta, cera o gel translúcido. Más preferiblemente, el primer, segundo y opcionalmente tercer compartimento comprenden un líquido, pasta, cera o gel translúcido de una sola fase o multifásico. Si ambos compartimentos comprenden un líquido, pasta, cera o gel translúcido de una sola fase o multifásico, se prefiere que cada composición sea visualmente diferente de las demás usando diferencias en el color, viscosidad, transparencia, pearlescencia, la presencia de partículas sólidas o perlas o mezclas de los mismos. Uno de estos compartimentos, o

ambos, también puede comprender una fase en polvo densificado separada (que permite la liberación retardada o controlada), por ejemplo en forma de micropelotas, fideos o una o más bolas en forma de perlas.

Las realizaciones especialmente preferidas de las bolsas multicompartimentales presentes comprenden un primer compartimento que comprende una primera composición líquida, un segundo compartimento que comprende una segunda composición líquida y un tercer compartimento que comprende una tercera composición líquida. El primer compartimento es preferiblemente el más grande y comprende la composición detergente para el lavado principal. Dicho detergente para el lavado principal preferiblemente comprende tensioactivos y disolventes entre otros ingredientes. En una realización particular, dicha primera composición preferiblemente comprende un sistema blanqueador. La segunda composición comprende el agente de blanqueamiento. Además del agente de blanqueamiento, el segundo compartimento preferiblemente comprende tensioactivos, con máxima preferencia tensioactivo aniónico y/o disolvente. Si hay una tercera composición esta preferiblemente comprende otros ingredientes incompatibles, tales como los que se describen a continuación. De forma alternativa, la tercera composición comprende tensioactivo y/o agua y tintes colorantes detergentes no permanentes.

La relación de peso de la primera y segunda composiciones líquidas es preferiblemente de 1:1 a 20:1, más preferiblemente de 1:1 a 10:1. La relación de peso de la segunda a la tercera composición es de 1: 5 a 5:1, más preferiblemente de 1:2 a 2. Con máxima preferencia la relación de peso de la segunda a la tercera composición es 1:1

La estructura de la bolsa multicompartimental según la presente invención proporciona ventajas en términos de atractivo estético. Sin embargo, la ventaja principal de dicha estructura es la capacidad de separar ingredientes por otra parte incompatibles. El agente de blanqueamiento descrito en la presente memoria es de alto rendimiento, pero colorea el líquido en el que se ha formulado hasta un punto en que la composición parece muy oscura. Esto no es atractivo para el consumidor y puede llevar a la conclusión errónea de que la composición podría manchar el tejido que se está lavando. Es, por tanto, un objeto de la presente invención separar el agente de blanqueamiento de la composición detergente principal, como se ha descrito anteriormente. En un aspecto preferido de la presente invención, las composiciones primera y segunda son visualmente diferentes entre sí. Más preferiblemente, como la segunda composición es oscura, se prefiere que la primera composición tenga un tono más claro. De este modo, la primera composición puede comprender un agente colorante para proporcionar un color más claro y/o puede ser translúcida. En un aspecto especialmente preferido de la presente invención, la primera composición comprende un agente perléscente que no solo proporciona un efecto perléscente a la primera composición, sino que también tiene el efecto de aclarar la segunda composición si el segundo compartimento está superpuesto encima del primer compartimento.

Otros ingredientes que preferiblemente podrían separarse incluyen agentes de blanqueamiento que son sensibles al resto de constituyentes de la composición. Por ejemplo, los agentes de blanqueamiento de trifenil metano son sensibles al pH, siendo inestables en composiciones con pH superior a 9 y los agentes de blanqueamiento de tiazolio no son estables en presencia de perfumes. El pH de la composición que contiene el agente de blanqueamiento puede por tanto estar separado de los ingredientes detergentes principales que comprenden un pH superior y perfume.

Análogamente, las especies catiónicas son incompatibles con una composición abiertamente aniónica. De este modo, por ejemplo, si una composición comprende elevados niveles de tensioactivos aniónicos, tensioactivos catiónicos, que proporcionan una limpieza mejorada, o de polímeros tales como coadyuvantes de deposición, estos se pueden separar en compartimentos diferentes. Un sistema blanqueador o los componentes de un sistema de blanqueamiento pueden ser otro tipo de ingredientes que pueden separarse con éxito de la composición detergente principal. Los sistemas blanqueadores son difíciles de formular en entornos líquidos, ya que el blanqueador se vuelve inestable y/o se degrada.

45 Agente de blanqueamiento

El agente de blanqueamiento está presente en el segundo compartimento. El agente de blanqueamiento de la presente invención presenta una eficacia de matización de al menos 5 y un valor de eliminación por lavado en el intervalo de aproximadamente 30% a aproximadamente 95%. Se ha descubierto que dichos tintes presentan buena eficacia de teñido durante un ciclo de lavado de ropa sin presentar excesiva acumulación no deseable durante el lavado de ropa.

Método para determinar la eficacia de matización y la capacidad de eliminación por lavado:

La eficacia de matización de un tinte se mide comparando una muestra de tejido lavada en una solución que no contiene tinte con una muestra de tejido lavada en una solución que contiene el tinte, e indica si un tinte matizador es eficaz para proporcionar el teñido deseado, por ejemplo, blanqueado. Concretamente, se emplea una pieza de tejido de 25 cm x 25 cm, pudiendo comprender, un ejemplo de la misma, tejido de punto de algodón blanco entrelazado de 16 oz (270 g/metro cuadrado, abrillantado con el agente de blanqueamiento fluorescente Uvitex BNB, obtenido de Test Fabrics. P.O. Box 26, Weston, PA, EE. UU. 18643). Pueden usarse otras muestras

de tejido, aunque se prefiere emplear material de algodón blanco. Las muestras se lavan en un litro de agua destilada que contiene 1,55 g de detergente de ensayo estándar AATCC como se indica en la Tabla 1 durante 30 minutos, a temperatura ambiente, y se aclaran. Las respectivas muestras se preparan usando un detergente que no contiene tintes (control) y con un detergente que contiene una concentración de lavado de un tinte a ensayar, necesaria para producir una absorbancia en disolución acuosa de 1 AU. Tras aclarar y secar cada muestra de tejidos, la eficacia de matización, DE^*_{eff} , en el lavado se evalúa mediante la siguiente ecuación:

$$DE^*_{eff} = ((L^*_c - L^*_s)^2 + (a^*_c - a^*_s)^2 + (b^*_c - b^*_s)^2)^{1/2}$$

en la que los subíndices c y s corresponden, respectivamente, a los valores L^* , a^* , y b^* medidos para el control, es decir, la muestra de tejido lavada en detergente sin tinte y la muestra de tejido lavada en detergente que contiene el tinte a analizar. Las medidas de los valores L^* , a^* , y b^* se llevan a cabo usando un espectrofotómetro de reflectancia Hunter Colorquest o Labscan XE con iluminación D65, observador 10° y filtro UV excluidos. Los tintes matizadores adecuados para usar en las composiciones detergentes presentes muestran una eficacia de matización, E^*_{eff} , de al menos 5. El valor de eliminación por lavado, DE^*_{res} , es una indicación de la resistencia de un tinte matizador a la acumulación sobre un tejido y, por lo tanto, indica que el tinte matizador, aunque sea eficaz para el teñido, no causará azulado no deseable del tejido tras lavados repetidos. El valor de eliminación por lavado se determina del siguiente modo: se lavan piezas de tamaño 15 cm x 5 cm de las muestras de tejido resultantes del ensayo de eficacia de matización descrito anteriormente en un aparato Launderometer durante 45 minutos, 49 °C, en 150 ml de la solución de detergente expuesta en la Tabla 1, según el método de ensayo AATCC 61-2003, Test 2A. La concentración de detergente es 1,55 g/ litro de la fórmula de AATCC HDL en agua destilada. Tras aclarar y secar al aire en la oscuridad, se evalúa la cantidad de coloración residual midiendo el valor DE^*_{res} , que viene dado por la siguiente ecuación:

$$DE^*_{res} = ((L^*_c - L^*_s)^2 + (a^*_c - a^*_s)^2 + (b^*_c - b^*_s)^2)^{1/2}$$

en la que los subíndices c y s, respectivamente, corresponden a los valores L^* , a^* , y b^* medidos para el control, es decir, la muestra de tejido lavada inicialmente en detergente sin tinte, y la muestra de tejidos lavada inicialmente en detergente que contiene el tinte a analizar. El valor de eliminación por lavado para el tinte se calcula entonces según la fórmula: % de retirada = $100 \times (1 - DE^*_{res}/DE^*_{eff})$.

Tabla 1

Ingrediente	Porcentaje en peso
C11,8 ácido alquilbenceno sulfónico lineal	12,00
Neodol 23-9	8,00
Ácido cítrico	1,20
ácido graso C12-14	4,00
hidróxido sódico ¹	2,65
etanolamina	0,13
bórax	1,00
DTPA ²	0,30
1,2-propanodiol	8,00
abrillantador 15	0,04
Agua	resto

¹ pH de la fórmula ajustado a 8,5

² ácido dietilenetriaminopentaacético, sal pentasódica

La siguiente estructura es un ejemplo general de los agentes de blanqueamiento según la invención. Los datos de eficacia de matización y eliminación por lavado están disponibles en la Tabla 2.

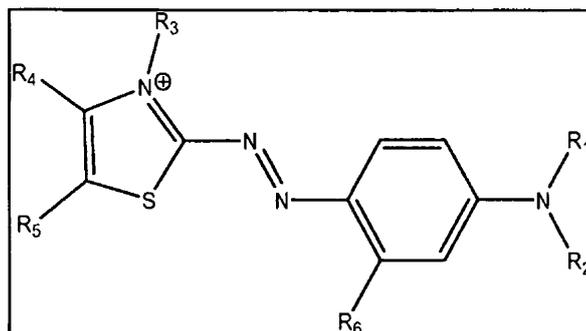


Tabla 2

Ejemplos	Agente de blanqueamiento						Eficacia de matización	Eliminación por lavado
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Eficacia DE*eff	DE*res
1	bencilo	CH3	CH3	H	H	H	27,8	71,8%
2	2EOAc	3EOAc	CH3	H	H	CH3	23,6	71,4%
3	etil	5EO	CH3	H	H	CH3	23,3	72,1%
4	2EO	2EO	CH3	H	H	H	21,7	71,3%
5	3EO	3EO	CH3	H	H	H	19,1	69,0%
6	bencilo	glicidilo	CH3	H	H	H	18,1	81,6%
7	2EO glicidilo	3EO glicidilo	CH3	H	H	CH3	15,8	75,9%
8	EOPO	EO2PO	CH3	H	H	CH3	15,8	86,8%
9	bencilo	10EO	CH3	H	H	CH3	15,7	87,8%
10	EO2PO	EO2PO	CH3	H	H	H	15,5	84,0%
11	5EO	5EO	CH3	H	H	CH3	15,4	86,1%
12	glicidilo 2EO	glicidilo 3EO	CH3	H	H	CH3	14,0	83,4%
13	POEO	PO2EO	CH3	H	H	CH3	13,8	89,6%
14	etil	8EO	CH3	H	H	CH3	13,8	82,7%
15	etil	5EO	CH3	H	H	CH3	13,3	86,7%
16	etil	8EO	etil	H	H	CH3	12,0	88,2%
17	EOPO	EO2PO	etil	H	H	CH3	11,8	92,1%
18	EO3PO	EO3PO	CH3	H	H	H	11,6	91,5%
19	bencilo	glicidilo 5EO	CH3	H	H	CH3	11,5	88,0%
20	glicidil isopropil éter 2EO	glicidil isopropil éter 3EO	CH3	H	H	CH3	10,5	86,4%
21	bencilo	10EO	CH3	H	H	H	10,4	86,4%

Los agentes de blanqueamiento adecuados para usar en las presentes composiciones detergentes presentan un valor de eliminación por lavado en el intervalo de aproximadamente 30% a aproximadamente 95%. En una realización más específica, el agente de blanqueamiento presenta un valor de eliminación por lavado en el intervalo de aproximadamente 40% a aproximadamente 85%, de forma alternativa de aproximadamente 45% a aproximadamente 85%.

El agente de blanqueamiento se incluye preferiblemente en la composición detergente para lavado de ropa total en una cantidad suficiente para proporcionar un efecto de teñido al tejido lavado en una solución que contiene el detergente. En una realización, la bolsa multicompartimental comprende, en peso, de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 1%, más preferiblemente de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,5% en peso de la composición, y aún más preferiblemente de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 0,3% en peso de la composición.

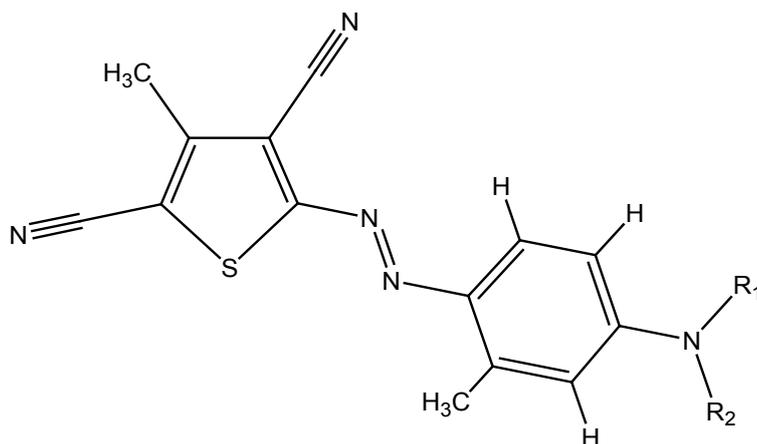
Los agentes de blanqueamiento de la presente invención pueden comprender un constituyente cromóforo y un constituyente polimérico. El constituyente cromóforo está caracterizado por que emite o absorbe longitud de onda en el intervalo del azul, rojo, violeta, morado, o combinaciones de los mismos, al ser expuesto a la luz. Preferiblemente, el constituyente cromóforo presenta un valor del espectro de absorbancia de aproximadamente 520 nanómetros a aproximadamente 640 nanómetros en agua y, más preferiblemente, de aproximadamente 570 nanómetros a aproximadamente 610 nanómetros en agua. Preferiblemente, el constituyente cromóforo presenta un valor del espectro de emisión de aproximadamente 400 nanómetros a aproximadamente 480 nanómetros en agua.

Ejemplos de constituyentes poliméricos adecuados incluyen cadenas de polioxialquileno que tienen múltiples unidades repetitivas. Preferiblemente, los constituyentes poliméricos incluyen cadenas de polioxialquileno que tienen de 2 a aproximadamente 20 unidades repetitivas y, más preferiblemente, de 2 a aproximadamente 10 ó, incluso, de aproximadamente 4 a aproximadamente 6 unidades repetitivas. Ejemplos no limitativos de cadenas de polioxialquileno incluyen óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de glicidol, óxido de butileno y mezclas de los mismos.

Un ejemplo de agentes de blanqueamiento preferidos comerciales según la presente invención es el tiofeno alcoxilado.

Preferiblemente el agente de blanqueamiento es un tinte Basic Blue de metino o un tinte Basic Violet de metino. Preferiblemente el agente de blanqueamiento es un colorante polimérico de antraquinona alcoxilada. Preferiblemente el agente de blanqueamiento es un colorante polimérico de trifenilmetano alcoxilado. Preferiblemente el agente de blanqueamiento es un colorante polimérico de tiofeno alcoxilado.

El agente de blanqueamiento de la presente invención puede estar caracterizado por la siguiente estructura:



en la que R₁ y R₂ pueden seleccionarse, independientemente entre sí, de:



en el que R' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₃, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que R'' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que x + y ≤ 5; en el que y ≥ 1; y en el que z = 0 a 5;

b) $R_1 = \text{alquilo, arilo, o arilalquilo}$ y $R_2 = [(\text{CH}_2\text{CR}'\text{HO})_x(\text{CH}_2\text{CR}''\text{HO})_y\text{H}]$

en el que R' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₃, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que R'' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que $x + y \leq 10$; en el que $y \geq 1$; y en el que $z = 0$ a 5;

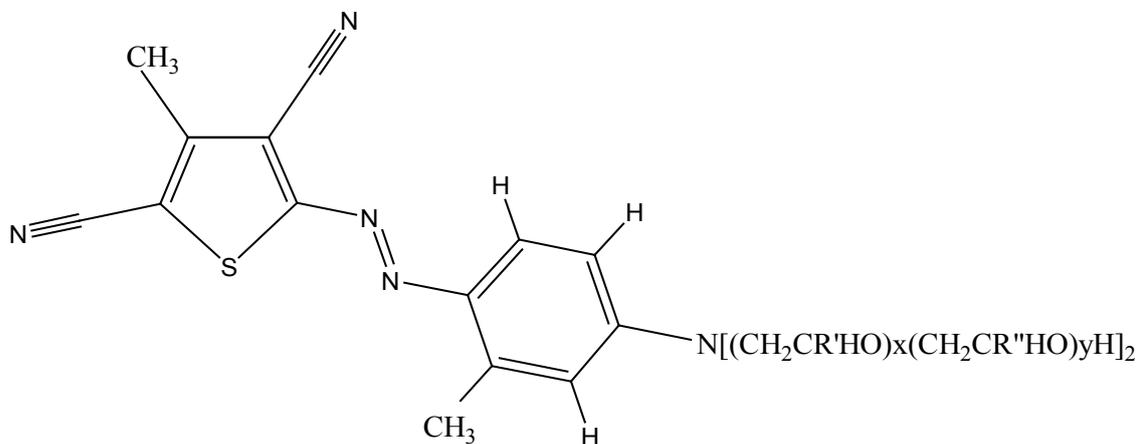
5 c) $R_1 = [\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OR}_3)\text{CH}_2\text{OR}_4]$ y $R_2 = [\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OR}_3)\text{CH}_2\text{OR}_4]$

en el que R₃ se selecciona del grupo que consiste en H, (CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; y en el que $z = 0$ a 10;

en el que R₄ se selecciona del grupo que consiste en grupos alquilo (C₁-C₁₆), grupos arilo, y mezclas de los mismos; y

10 d) en donde R₁ y R₂ pueden seleccionarse independientemente del producto de adición de amina del óxido de estireno, glicidilmetiléter, isobutilglicidiléter, isopropilglicidiléter, t-butilglicidiléter, 2-etilhexilglicidiléter y glicidilhexadeciléter, seguido de la adición de 1 a 10 unidades de óxido de alquileo.

15 Un agente de blanqueamiento incluso más preferido de la presente invención puede estar caracterizado por la siguiente estructura:



en el que R' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₃, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que R'' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que $x + y \leq 5$; en el que $y \geq 1$; y en el que $z = 0$ a 5.

20 Las composiciones líquidas de la presente invención pueden comprender otros ingredientes seleccionados de la lista de ingredientes opcionales mostrada más adelante en la presente memoria. Salvo que se especifique en la presente memoria, una "cantidad eficaz" de un adyuvante para el lavado de ropa en particular es preferiblemente de 0,01%, más preferiblemente de 0,1%, aún más preferiblemente de 1% a 50%, más preferiblemente hasta 40%, aún más preferiblemente hasta 5% en peso de las composiciones detergentes.

25 Componentes opcionales de la composición detergente

Las composiciones de la presente invención pueden comprender uno o más de los ingredientes que se describen a continuación.

Tensioactivos o tensioactivos detergentes

30 Las composiciones de la presente invención preferiblemente comprenden de aproximadamente 1% a 80%, en peso, de un tensioactivo. Estas composiciones comprenden preferiblemente de aproximadamente 5% a 50% en peso del tensioactivo. Más preferiblemente la primera composición comprende tensioactivo. La segunda composición preferiblemente no comprende tensioactivo.

Los tensioactivos detergentes utilizados pueden ser de tipo aniónico, no iónico, de ion híbrido, anfótero o catiónico o pueden comprender mezclas compatibles de estos tipos. Más preferiblemente, los tensioactivos se seleccionan

del grupo que consiste en tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos y mezclas de los mismos. Preferiblemente, las composiciones están prácticamente exentas de tensioactivos de tipo betaína. Los tensioactivos deterstivos útiles en la presente invención se describen en US-3.664.961, concedida a Norris el 23 de mayo de 1972, US-3.919.678, concedida a Laughlin y col. el 30 de diciembre de 1975, US-4.222.905, concedida a Cockrell el 16 de septiembre de 1980, y US-4.239.659, concedida a Murphy el 16 de diciembre de 1980. Se prefieren los tensioactivos aniónicos y no iónicos.

Los tensioactivos aniónicos útiles pueden ser de diferentes tipos. Las sales solubles en agua de ácidos grasos de peso molecular alto, es decir, "jabones", son tensioactivos aniónicos útiles en las composiciones de la presente invención. Esto incluye jabones de metales alcalinos como, por ejemplo, las sales de sodio, potasio, amonio y alquilamonio de ácidos grasos de peso molecular alto que contienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 24 átomos de carbono y, preferiblemente, de aproximadamente 12 a aproximadamente 18 átomos de carbono. Los jabones pueden obtenerse mediante saponificación directa de grasas y aceites o mediante neutralización de ácidos grasos libres. Particularmente útiles son las sales de sodio y potasio de las mezclas de ácidos grasos derivadas de aceite de coco y sebo, es decir, sebo de sodio o potasio y jabón de coco.

Los tensioactivos aniónicos adicionales no jabonosos que son adecuados para su uso en la presente invención incluyen las sales solubles en agua, preferiblemente las sales de metales alcalinos y de amonio, de productos orgánicos de reacción sulfúrica que tienen en su estructura molecular un grupo alquilo que contiene de aproximadamente 10 a aproximadamente 20 átomos de carbono y un grupo éster de ácido sulfónico o ácido sulfúrico. (En el término "alquilo" se incluye la parte alquímica de los grupos acilo). Ejemplos de este grupo de tensioactivos sintéticos son a) los alquilsulfatos de sodio, potasio y amonio, especialmente aquellos obtenidos por sulfatación de alcoholes superiores (átomos de carbono de C₈-C₁₈) tales como los obtenidos reduciendo los glicéridos de aceite de sebo o de coco; b) los alquilsulfatos de sodio, potasio y amonio polietoxilados, especialmente aquellos en los que el grupo alquilo contiene de 10 a 22, preferiblemente de 12 a 18, átomos de carbono y en los que la cadena polietoxilada contiene de 1 a 15, preferiblemente de 1 a 6, restos etoxilados; y c) los alquilbenceno sulfonatos de sodio y potasio en los que el grupo alquilo contiene de aproximadamente 9 a aproximadamente 15 átomos de carbono en una configuración de cadena lineal o ramificada, p. ej., los del tipo descrito en US-2.220.099 y US-2.477.383. Especialmente valiosos son los sulfonatos de alquilbenceno de cadena lineal en los que el número medio de átomos de carbono en el grupo alquilo es de aproximadamente 11 a 13, abreviados como LAS C₁₁-C₁₃.

Los tensioactivos no iónicos preferidos son los de fórmula R¹(OC₂H₄)_nOH, en donde R¹ es un grupo alquilo C₁₀-C₁₆ o un grupo alquilfenilo C₈-C₁₂, y n es de 3 a aproximadamente 80. Especialmente preferidos son los productos de condensación de alcoholes C₁₂-C₁₅ con de aproximadamente 5 a aproximadamente 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, p. ej., alcohol C₁₂-C₁₃ condensado con aproximadamente 6,5 moles de óxido de etileno por mol de alcohol.

Agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos

Las composiciones pueden comprender un agente beneficioso para el cuidado de tejidos. En la presente memoria, "agente beneficioso para el cuidado de tejidos" se refiere a cualquier material que pueda proporcionar ventajas de cuidado de tejidos tales como suavizado de tejidos, protección de los colores, reducción de bolitas/pelusas, anti-abrasión, anti-arrugas y similares a las prendas de vestir y tejidos, especialmente en prendas de vestir y tejidos de algodón, cuando en la prenda de vestir/tejido está presente en una cantidad del material adecuada. Los ejemplos no limitativos de agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos incluyen tensioactivos catiónicos, siliconas, ceras de poliolefinas, látex, derivados oleosos de azúcares, polisacáridos catiónicos, poliuretanos, ácidos grasos y mezclas de los mismos. Los agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos cuando están presentes en la composición, son adecuados a niveles de hasta aproximadamente 30% en peso de la composición, de forma más típica de aproximadamente 1% a aproximadamente 20%, preferiblemente de aproximadamente 2% a aproximadamente 10%.

Enzimas deterstivas

Las enzimas deterstivas adecuadas para su uso en la presente invención incluyen proteasa, amilasa, lipasa, celulasas, carbohidrasa incluyendo mananasa y endoglucanasa, y mezclas de las mismas. Las enzimas se pueden usar en los niveles descritos en la técnica, por ejemplo, a niveles recomendados por los proveedores, tales como Novo y Genencor. Los niveles típicos en las composiciones son de aproximadamente 0,0001% a aproximadamente 5%. Si hay enzimas presentes, se pueden utilizar en cantidades muy bajas, p. ej., de aproximadamente 0,001% o menos, en determinadas realizaciones de la invención; o bien se pueden utilizar en formulaciones de detergente para lavado de ropa de fuerza elevada según la invención a niveles superiores, p. ej., aproximadamente 0,1% y superiores. De acuerdo con la preferencia de algunos consumidores por detergentes "no biológicos", la presente invención incluye realizaciones que contienen enzima y realizaciones exentas de enzima.

Coadyuvante de deposición

Según se usa en la presente memoria, "coadyuvante de deposición" se refiere a cualquier polímero catiónico o combinación de polímeros catiónicos que mejoren significativamente la deposición del agente beneficioso para el cuidado de tejidos durante el lavado.

- 5 Preferiblemente, el coadyuvante de deposición es un polímero catiónico o anfótero. Los polímeros anfóteros de la presente invención tendrán una carga neta catiónica, es decir; las cargas catiónicas totales de estos polímeros excederán la carga aniónica total. Los ejemplos no limitativos de agentes potenciadores de la deposición son polisacáridos catiónicos, quitosana y sus derivados y los polímeros catiónicos sintéticos. Los polisacáridos catiónicos preferidos incluyen derivados catiónicos de celulosa, derivados catiónicos de goma guar, quitosana y derivados y almidones catiónicos.

Modificador de la reología

- 15 En una realización preferida de la presente invención, la composición comprende un modificador de la reología. El modificador de la reología se selecciona del grupo que consiste en materiales cristalinos no poliméricos hidroxifuncionalizados, modificadores de la reología poliméricos que proporcionan propiedades de reducción de la viscosidad por cizallamiento a la matriz líquida acuosa de la composición. Los materiales cristalinos no poliméricos hidroxifuncionalizados son modificadores de la reología que forman sistemas estructurantes filamentosos en la matriz de la composición tras su cristalización in situ en la matriz. Ejemplos específicos de modificadores de la reología que contienen hidroxilos cristalinos preferidos incluyen aceite de ricino y sus derivados. Son especialmente preferidos los derivados de aceite de ricino hidrogenado como, por ejemplo, aceite de ricino hidrogenado y cera de ricino hidrogenada. Los modificadores de la reología que contienen hidroxilo cristalinos basados en aceite de ricino comerciales incluyen THIXCIN[®] de Rheox, Inc. (actualmente Elementis). Los modificadores de la reología poliméricos se seleccionan preferiblemente entre poliacrilatos, gomas poliméricas, otros polisacáridos no goma, y combinaciones de dichos materiales poliméricos. Los materiales de goma poliméricos incluyen pectina, alginato, arabinogalactano (goma arábica), carragenato, goma gellan, goma xantano, goma guar y mezclas de los mismos.

Agente reforzante de la detergencia

- 25 Las composiciones de la presente invención pueden opcionalmente comprender un aditivo reforzante de la detergencia. Los aditivos reforzantes de la detergencia adecuados incluyen aditivos reforzantes de la detergencia policarboxilatos adecuados, incluyen compuestos cíclicos, especialmente compuestos alicíclicos tales como los descritos en US-3.923.679; US-3.835.163; US-4.158.635; US-4.120.874 y US-4.102.903. Son especialmente preferidos los aditivos reforzantes de la detergencia de citrato, por ejemplo, el ácido cítrico y sales solubles del mismo (particularmente la sal sódica).

- 30 Otros aditivos reforzantes de la detergencia preferidos incluyen, ácido etilendiaminodisuccínico y sales de los mismos (etilendiaminodisuccinatos, EDDS), ácido etilendiaminotetraacético y sales de los mismos (etilendiaminotetraacetatos, EDTA), y ácido dietilentriaminapentaacético y sales de los mismos (dietilentriaminapentaacetatos, DTPA), aluminosilicatos tales como zeolita A, B o MAP; ácidos grasos o sales, preferiblemente sales sódicas, de los mismos, preferiblemente ácidos grasos C12-C18 saturados y/o insaturados; y carbonatos de metales alcalinos o alcalinotérreos preferiblemente carbonato sódico.

Sistema blanqueador

- 40 Los agentes blanqueadores adecuados en la presente memoria incluyen blanqueadores clorados y blanqueadores liberadores de oxígeno, especialmente sales perhidratadas inorgánicas, tales como perborato sódico monohidratado y tetrahidratado y percarbonato sódico opcionalmente recubierto para proporcionar una velocidad controlada de liberación (véase, por ejemplo, recubrimientos de sulfato/carbonato en la solicitud GB-A-1466799), peroxiácidos orgánicos formados previamente y mezclas de los mismos con precursores de peroxiácido de blanqueo orgánicos y/o catalizadores de blanqueo que contienen metales de transición (especialmente manganeso o cobalto). Las sales perhidratadas inorgánicas se incorporan de forma típica a niveles en el intervalo de aproximadamente 1% a aproximadamente 40% en peso, preferiblemente de aproximadamente 2% a aproximadamente 30% en peso y más preferiblemente de aproximadamente 5% a aproximadamente 25% en peso de la composición. Los precursores de peroxiácido de blanqueo preferidos de uso en la presente invención incluyen precursores de ácido perbenzoico y ácido perbenzoico sustituido; precursores de peroxiácido catiónicos; precursores de ácido peracético, tales como TAED, acetoxibenceno sulfonato sódico y pentaacetilglucosa; precursores de ácido pernonanoico, tales como 3,5,5-trimetilhexanoiloxibenceno sulfonato sódico (iso-NOBS) y nonanoiloxibenceno sulfonato sódico (NOBS); precursores de peroxiácido de alquilo sustituidos con amida (EP-A-0170386) y precursores de peroxiácido de benzoxazina (EP-A-0332294 y EP-A-0482807). Los precursores del blanqueador se incorporan de forma típica a niveles en el intervalo de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 25%, preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 10% en peso de composición, mientras que los propios peroxiácidos orgánicos formados previamente se incorporan de forma típica a niveles en el intervalo de 0,5% a 25% en peso, más preferiblemente de 1% a 10% en

peso de la composición. Los catalizadores de blanqueo preferidos de uso en la presente invención incluyen el triazaciclonoanano de manganeso y complejos relacionados (US-A-4246612, US-A-5227084); la bispiridilamina de Co, Cu, Mn y Fe y complejos relacionados (US-A-5114611) y el pentamina acetato de cobalto(III) y complejos relacionados (US-A-4810410).

5 Perfume

Se incorporan perfumes preferiblemente a las composiciones detergentes de la presente invención. Los perfumes se pueden preparar como una premezcla líquida, se pueden vincular a un material vehículo, tal como ciclodextrina o se pueden encapsular.

Sistema disolvente

10 El sistema disolvente en las composiciones de la presente invención puede ser un sistema disolvente que contiene agua sola o mezclas de disolventes orgánicos con agua. Los disolventes orgánicos preferidos incluyen 1,2-propanodiol, etanol, glicerol, dipropilenglicol, metilpropano diol y mezclas de los mismos. También se pueden usar otros alcoholes inferiores, alcanolaminas C₁-C₄, tales como monoetanolamina y trietanolamina. Los sistemas disolventes pueden estar ausentes, por ejemplo, de realizaciones sólidas anhidras de la invención, aunque de forma más típica están presentes a niveles en el
15 intervalo de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 98%, preferiblemente al menos aproximadamente 1% a aproximadamente 50%, más habitualmente de aproximadamente 5% a aproximadamente 25%.

Agente perlescente

Las composiciones de la presente invención pueden comprender un agente perlescente. Dicho agente perlescente puede ser orgánico o inorgánico, pero preferiblemente es inorgánico. Con máxima preferencia el
20 agente perlescente se selecciona entre mica, mica recubierta con TiO₂, oxiclورو de bismuto o mezclas de los mismos.

Otros adyuvantes

Los ejemplos de otros materiales adyuvantes de limpieza adjuntos incluyen, aunque no de forma limitativa, ácidos alcoxibenzoicos o sales de los mismos tales como el ácido trimetoxibenzoico o una sal del mismo (TMBA);
25 sistemas estabilizadores de enzimas; agentes secuestrantes incluidos agentes de fijación para tintes aniónicos, agentes complejantes para tensioactivos aniónicos, y mezclas de los mismos; abrillantadores ópticos o fluorescentes; polímeros para la liberación de la suciedad; dispersantes; supresores de las jabonaduras; tintes; colorantes; hidrótrofos tales como toluenosulfonatos, cumenosulfonatos y naftalenosulfonatos; motas de color; perlas, esferas o extruidos coloreados; agentes ablandadores de arcillas y mezclas de los mismos.

30 Preparación de la composición

Las composiciones de la presente invención pueden prepararse generalmente mezclando los ingredientes entre sí. Si se usa un material perlescente, este se debe añadir en las últimas etapas del mezclado. Sin embargo, si se usa un modificador de la reología, es preferible formar primero una premezcla en la que se disperse el modificador de la reología en una parte del agua y opcionalmente el resto de ingredientes eventualmente
35 utilizados para comprender las composiciones. Esta premezcla se forma de modo que forme un líquido estructurado. A esta premezcla estructurada puede añadirse, mientras se agita la premezcla, el tensioactivo o tensioactivos y materiales adyuvantes para el lavado de ropa esenciales, junto con el agua y adyuvantes de la composición detergente opcionales cualesquiera que vayan a usarse.

Envase secundario

40 Las bolsas multicompartimentales de la presente invención preferiblemente se han envasado adicionalmente en un envase exterior. Dicho envase exterior puede ser un recipiente transparente o parcialmente transparente, tal como por ejemplo una bolsa, tubo, cartón o botella transparente o traslúcido. El envase se puede fabricar de plástico o de cualquier otro material con la condición de que el material sea lo suficientemente fuerte para proteger las bolsas durante el transporte. Este tipo de envase es muy útil también porque el usuario no necesita
45 abrir el envase para ver cuántas bolsas quedan. De forma alternativa, el envase puede tener un envase exterior que no permita ver a su través pero tengan quizás señales o ilustraciones que representen el contenido visualmente diferente del envase.

Proceso de lavado

Las bolsas de la presente invención son adecuadas en aplicaciones de limpieza para lavado de ropa. Las bolsas son adecuadas para condiciones de lavado a mano o a máquina. Si se trata de lavado a máquina, la bolsa se
50 puede administrar desde el cajón de dispensado o se puede añadir directamente al tambor de la lavadora de ropa.

Ejemplos

Los presente ejemplos están indicados para describir realizaciones de la presente invención. La prueba de Blancura Multiciclo, en la presente memoria, es una medida del rendimiento de blancura de una composición detergente sobre múltiples tipos de tejidos. Puede observarse si la composición que contiene un agente de blanqueamiento presenta una ventaja significativa en una variedad de tejidos ensayados, tras de 1 a 4 ciclos. El protocolo de ensayo es fiable y reproducible y se ha utiliza habitualmente en la industria por los fabricantes de detergentes y las asociaciones de consumidores, simultáneamente. El ensayo está destinado a representar las condiciones de lavado para el consumidor real.

Método de ensayo de blancura en múltiples ciclos

Este protocolo proporciona una valoración absoluta y comparativa de la blancura de 2 detergentes mediante una puntuación visual de la blancura. Las condiciones de ensayo son de la siguiente forma:

Se utilizaron lavadoras de ropa Miele Softronic W467 a 40 °C usando el ciclo de lavado "Crease Resistant" (ciclo total de 1 hora). El rasgo 'lógica difusa' fue desactivado por el ingeniero de Miele para asegurar el mismo volumen de agua por ciclo de lavado. La dureza del agua se ajustó a 21 granos por galón (4 mmol Ca) añadiendo al agua corriente la cantidad necesaria de Ca^{2+} / Mg^{2+} a una relación 3/1.

Se usaron los siguientes trazadores de blancura de tejidos en el ensayo de blancura: toalla de felpa, algodón tejido, algodón, mecha de algodón, polialgodón y poliéster (como en los resultados de este ejemplo). Todas las muestras miden 16 cm X 16 cm. En cada lavadora de ropa se introdujeron 3 réplicas de cada toalla de felpa y camisetas para una prueba de blancura en un ciclo simple de lavado, y 12 réplicas, de cada toalla de felpa y camisetas y poliéster para una prueba de blancura multiciclo (siendo multiciclo 4 ciclos consecutivos).

Se agregaron a continuación 25 g de suciedad artificial (AS1) a todos los ciclos de las lavadoras de ropa y se completó con una carga de balasto fabricada a partir de algodón blanco 100% (mezcla de toallas de felpa, camisetas de algodón tejido, y hojas de mechas de algodón). Cada carga de la máquina contendrá 18 de los trazadores de blancura anteriores (6 ciclos simples y 12 ciclos múltiples) y la carga de balasto, para ajustar el peso seco total a 2,5 kg. Las máquinas se usaron 4 veces en secuencia para evaluar la blancura en múltiples ciclos.

Antes de iniciar el ensayo, se preacondicionó la carga de balasto para eliminar cualquier depósito procedente de fábrica, películas protectoras o suavizantes de tejidos etc, en una lavadora de ropa Miele Softronic W467 usando el ciclo normal para blanco de la siguiente forma: lavado a 30 °C con 50 g de un detergente de acción suave que contiene poca cantidad de blanqueador y enzimas, usado habitualmente para el lavado de prendas de vestir delicadas. En el ensayo de en la presente memoria, los autores usaron polvo regular Dreft (comercializado en Bélgica), 3 lavados a 90 °C con 50 g de polvo regular Dreft (u otro detergente de acción suave como anteriormente) y 3 lavados a 90 °C sin detergente. La carga de balasto se secó a continuación en una máquina Miele T490 usando el ciclo de secado extra.

Antes de empezar el primer ciclo, la carga de balasto seco se sometió al ciclo de aclarado para humedecer la carga junto a los trazadores de blancura con un agua de dureza 5,56 g/l (21 gpg). La misma carga de balasto se reutilizó húmeda en el siguiente (o siguientes) ciclo(s) sin secado intermedio.

Para cargar las máquinas, introducir todos los fardos multiciclo y los trazadores de ciclo simple mezclados con la carga. Poner 25 g de AS1 en una bola dosificadora sobre la carda. Se añade un Liquitab de cada producto (la dosis recomendada) al tambor bajo el balasto.

Los fardos de tejido trazador se solicitaron a Warwick EQUEST Limited, un proveedor de tejidos independiente: Unit 55, Consett Business Park, Consett, County Durham, DH8 6BN Reino Unido

Teléfono: +44 (0) 1207 584 040 Fax: +44 (0) 1207 584 041

La suciedad artificial AS1 se solicitó a un proveedor independiente: wfk Cleaning Technology Research Institute, Campus Fichtenhain 11, D-47807 Krefeld, Alemania.

Warwick EQUEST Limited, un proveedor de tejido independiente: Unit 55, Consett Business Park, Consett, County Durham, DH8 6BN Reino Unido

Teléfono: +44 (0) 1207 584 040 Fax: +44 (0) 1207 584 041

Todos los tejidos se puntuaron visualmente pasadas 48 h desde la finalización del último ciclo de lavado. La puntuación se debe realizar simultáneamente por dos personas calificadas distintas. La puntuación es un par de comparación entre 2 tejidos del mismo tipo y del mismo ciclo, usando una escala de puntuación que va de 0 a 4:

ES 2 379 951 T3

PUNTUACIÓN	SIGNIFICADO
0	No hay diferencia
1	Creo que este es mejor (inseguro)
2	Sé que este es mejor
3	Este es mucho mejor
4	Este es muchísimo mejor

Procedimiento de puntuación

Extender los trazadores y proceder a su puntuación por parejas, es decir, comprobar que se comprueban tiras lavadas en la misma máquina y en la misma réplica de los dos productos.

- 5 Cada evaluador determina su preferencia de blancura. Los resultados se tabulan y se evalúan estadísticamente. La significación del nivel de confianza del 95% se escribe con una "s" entre los dos % Números de preferencia.

Tabla 1: Composiciones detergentes líquidas según la invención.

	A	B			C		D		
	Un solo compartimento	3 compartimentos			2 compartimentos		3 compartimentos		
Compartimento n.º		1	2	3	1	2	1	2	3
Dosificación (g)	45,0	34,0	3,5	3,5	30,0	5,0	25,0	1,5	4,0
<u>Ingredientes</u>	% en peso								
Ácido alquilbenceno sulfónico	21,0	20,0	20,0	20,0	10,0	20,0	20,0		
Alquilsulfato					2,0				
Alquil C12-14 7-etoxilado	18,0	17,0	17,0	17,0		17,0	17,0		
Tensioactivo catiónico					1,0				
Zeolita A					10,0				
Ácido graso C12-18	15,0	13,0	13,0	13,0		18,0	18,0		
Acetato sódico					4,0				
enzimas	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3		0-3		
Percarbonato sódico					11,0				
TAED					4,0				
Catalizador orgánico ¹					1,0				
Gránulo PAP ²									50
Policarboxilato					1,0				
Etoxisulfato hexametildiamina dimetilo quat	2,0	2,2	2,2	2,2					

Ácido hidroxietano difosfónico	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5				
Ácido etilendiamino tetra(metilen fosfónico)							0,4		
Abrillantador	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3		0,3		
Aceite mineral									
Agente de blanqueamiento 3				0,05		0,035		0,12	
Perfume	1,5	1,7	1,7		0,6		1,5		
Agua y componentes minoritarios (antioxidantes, componentes estéticos,...)		10,0	10,0	10,0	4,0				
Tampones (sodio carbonato, monoetanolamina) ⁴	A pH 8,0 para líquidos A RA > 5,0 para polvo								
Disolventes (1,2 propanodiol, etanol), sulfato	A 100p								

1 mono-[2-(3,4-dihidro-isoquinolin-2-il)-1-(2-etil-hexiloximetil)-etil]éster del ácido sulfúrico descrito en US-7169744

2 PAP = Ácido Ftaloil-Amino-Peroxicaproico, en forma de torta de sustancias activas con un 70% de humedad

5 3 Tiofeno etoxilado, EO (R₁+R₂) = 5

4 RA = alcalinidad de reserva (g NaOH/dosis)

A= blancura de la muestra manchada tras el lavado con la Fórmula A, B= blancura de la muestra manchada tras el lavado con la Fórmula B

	1 Ciclo	4 Ciclos
Tipo de tejido	B vs. A	B vs. A
Total	79 s 21	83 s 7
Felpa	88 s 12	94 s 6
Tejido	78: 22	91 s 9
Mecha de algodón	81 s 19	100 s 0
Polialgodón	84 s 16	75: 25
Poliéster	62: 38	56: 44
Blanqueamiento total	81 s 19	

10 La Fórmula A contiene 45,0 g de detergente A en una bolsa de un solo compartimento. La Fórmula B contiene 41,0 g de detergente B en una bolsa de 3 compartimentos. Los detalles se recogen en la Tabla 1. El detergente con formulación B es una versión compactada de la formulación A, con bajos niveles de tensioactivo y aditivo reforzante de la detergencia, y finalizada con un agente matizador como se ha detallado en esta invención. Como puede verse en los datos anteriores, la composición B se comporta mejor que la formulación A, proporcionando elementos visiblemente más blancos tras un ciclo de lavado, e incluso elementos más blancos tras 4 ciclos.

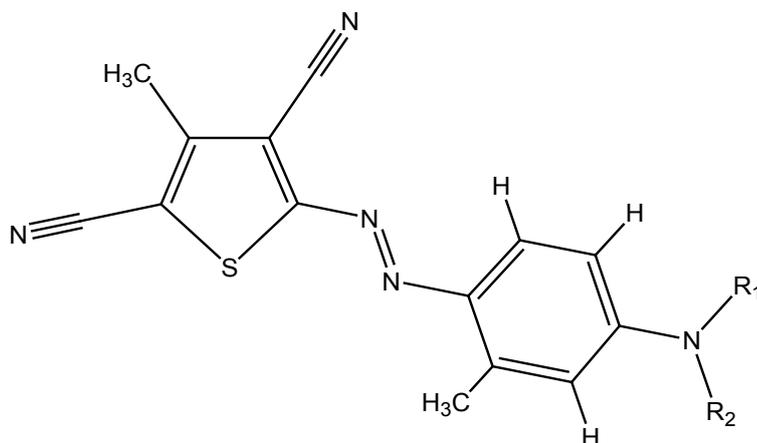
15

REIVINDICACIONES

1. Una bolsa multicompartimental adecuada para usar en una aplicación de lavado de ropa que comprende una película soluble en agua y que tiene al menos un primer y un segundo compartimento, en el que cada compartimento comprende una composición, caracterizada por que el segundo compartimento comprende un agente de blanqueamiento que presenta una eficacia de matización como se ha definido en la descripción de al menos 5 y un valor de eliminación de lavado como se ha definido en la descripción en el intervalo de 30% a 95%, y en el que el agente de blanqueamiento comprende:

- (a) al menos un componente cromóforo que comprende un colorante de tiofeno, y
- (b) al menos un componente polimérico; y

en donde el agente de blanqueamiento se caracteriza por la siguiente estructura:



En la que R₁ y R₂ pueden seleccionarse, independientemente de:

- a) [(CH₂CR'HO)_x(CH₂CR''HO)_yH]

en el que R' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₃, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que R'' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que x + y ≤ 5; en el que y ≥ 1; y en el que z = 0 a 5;

- b) R₁ = alquilo, arilo, o arilalquilo y R₂ = [(CH₂CR'HO)_x(CH₂CR''HO)_yH]

en el que R' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₃, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que R'' se selecciona del grupo que consiste en H, CH₂O(CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; en el que x + y ≤ 10; en el que y ≥ 1; y en el que z = 0 a 5;

- c) R₁ = [CH₂CH₂(OR₃)CH₂OR₄] y R₂ = [CH₂CH₂(O R₃)CH₂O R₄]

en el que R₃ se selecciona del grupo que consiste en H, (CH₂CH₂O)_zH, y mezclas de los mismos; y en el que z = 0 a 10;

en el que R₄ se selecciona del grupo que consiste en grupos alquilo (C₁-C₁₆), grupos arilo, y mezclas de los mismos; y

d) en donde R₁ y R₂ se pueden seleccionar independientemente del producto de adición de amina del óxido de estireno, glicidilmetiléter, isobutilglicidiléter, isopropilglicidiléter, t-butilglicidiléter, 2-etilhexilglicidiléter y glicidilhexadeciléter, seguido de la adición de 1 a 10 unidades de óxido de alquileno.

2. Una bolsa multicompartimental según la reivindicación anterior, en la que el agente de blanqueamiento presenta una eficacia de matización de al menos 15 y un valor de retirada de lavado en el intervalo de aproximadamente 40% a aproximadamente 85%.

3. Una bolsa multicompartimental según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, en peso, (a) de 5% a 90% del tensioactivo, y (b) de 0,0001% a 1% del agente de blanqueamiento.
4. Una bolsa multicompartimental según la reivindicación anterior, en la que la composición contenida en el primer compartimento es una composición detergente para lavado de ropa que comprende un tensioactivo.
- 5 5. Una bolsa multicompartimental según cualquier reivindicación anterior, en la que la composición del primer compartimento comprende ingredientes seleccionados del grupo que consiste en tensioactivo, aditivo reforzante de la detergencia, disolvente, quelante, polímero, agente perlescente y mezclas de los mismos.
6. Una bolsa multicompartimental según cualquier reivindicación anterior, en la que el segundo componente está superpuesto sobre el primer compartimento.
- 10 7. Una bolsa multicompartimental según cualquier reivindicación anterior, en la que el segundo compartimento es más pequeño que el primer compartimento.
8. Una bolsa multicompartimental según cualquier reivindicación anterior, en la que la primera composición es transparente o translúcida o tiene un tono o matiz más claro que la segunda composición.