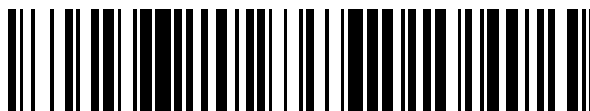


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 369**

51 Int. Cl.:

C11D 3/395 (2006.01)

C11D 3/39 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2010 PCT/US2010/056286**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.05.2011 WO11060109**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2010 E 10781551 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2499225**

54 Título: **Método de limpieza**

30 Prioridad:

11.11.2009 US 260114 P

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

26.10.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DE BUZZACCARINI, FRANCESCO;
CEULEMANS, RAPHAEL, ANGELINE ALFONS y
OFFSHACK, EDWARD, ROBERT**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 639 369 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

Método de limpieza

5 Campo técnico

La presente invención pertenece al campo del lavado de ropa. En particular, se refiere a un método para lavado de ropa industrial o institucional (es decir, lavado de ropa profesional) para una carga de ropa blanca usando blanqueador y un aditivo para blanquear. El método produce resultados notables en lo que respecta a la eliminación de manchas, blancura y mejora del olor.

Antecedentes de la invención

Un blanqueador, especialmente un blanqueador de halógeno, se utiliza frecuentemente para eliminar las manchas blanqueables de los tejidos blancos. Los tejidos blancos parecen perder su blancura con el tiempo debido al uso, exposición a la luz y a veces a los procesos de lavado de ropa. Un blanqueador, especialmente un blanqueador de halógeno, puede contribuir al deterioro del aspecto de los tejidos blancos. El blanqueador también puede dejar sobre los elementos lavados un olor que los usuarios pueden encontrar a veces desagradable.

US-5.893.191 reconoce el problema del amarilleamiento de las fibras sintéticas causado por los blanqueadores de hipoclorito. La solución propuesta en '191 es la adición de silicato a la composición de hipoclorito. US-6.534.463 propone el uso de borato, ácido bórico y óxido metálico en una composición que contiene hipoclorito para evitar el amarilleamiento de los tejidos.

Sigue existiendo una necesidad de métodos para lavado de ropa y aditivos para lavado de ropa que proporcionen buena eliminación de manchas y, al mismo tiempo, proporcionen un buen perfil de blanqueamiento y dejen los elementos lavados sin olor a blanqueador. Existe también una necesidad de métodos para lavado de ropa con perfiles ambientales mejorados.

US-2002/137653 A1 se refiere a composiciones para el cuidado de tejidos que tienen una protección del color del tejido mejorada, dichas composiciones comprenden un sistema eliminador de blanqueador que comprende uno o más compuestos de azufre orgánicos o inorgánicos. US-2007/214579 A1 se refiere a un proceso para pretratar un tejido que comprende las etapas de aplicar una composición de blanqueo líquida en su forma pura sobre el tejido y dejar que la composición permanezca en contacto con el tejido durante una cantidad de tiempo eficaz antes de que dicho tejido se lave y/o se enjuague, en donde dicha composición comprende dióxido de cloro. WO-2010/006861 se refiere a un método para blanquear un tejido que comprende las siguientes etapas: (i) una etapa de pretratamiento en la que el tejido se trata con una solución acuosa que tiene un pH inicial de 9 a 11,5 y que comprende peróxido de hidrógeno 0,5-50 mM; seguido del (ii) tratamiento con un catalizador de metal de transición preformado, estando el catalizador de metal de transición presente en una concentración de 0,1 a 100 micromolar de una solución acuosa en donde el pH inicial de esta segunda etapa es de 7-11.

Sumario de la invención

Según el primer aspecto de la invención, se proporciona un método para limpiar una carga de ropa blanca en una lavadora de ropa profesional, comprendiendo el método someter la carga a al menos dos etapas de lavado (primera y segunda etapas de lavado) y en donde el método comprende las etapas de suministrar un blanqueador y subsiguientemente un aditivo para blanquear. En la presente memoria, "carga de ropa blanca" significa una carga que contiene, en peso de la carga, al menos 70 %, preferiblemente al menos 80 %, más preferiblemente al menos 90 % y especialmente preferida una carga que contiene 100% de elementos de color blanco.

El método comprende someter la carga a al menos dos etapas de lavado diferentes (primera, y segunda etapa de lavado), preferiblemente al menos tres, más preferiblemente al menos cuatro o incluso cinco etapas de lavado. En la presente memoria, "etapa de lavado" significa un ciclo de lavado en el que se suministra una sustancia activa para lavado (por ejemplo, un detergente, un blanqueador, un aditivo para blanquear, etc.), que puede ser un ciclo que utiliza agua limpia en el caso de una lavadora de ropa que funciona por lotes, o un ciclo posterior en el tiempo en el caso de una lavadora de ropa continua. La primera etapa se puede asemejar al lavado principal y la segunda etapa con el aclarado en el caso de una lavadora de ropa que funciona por lotes.

El método comprende las etapas de suministrar un blanqueador y subsiguientemente un aditivo para blanquear. En la presente memoria "subsiguientemente" significa que el aditivo para blanquear se suministra al menos 1 minuto, preferiblemente al menos 5 minutos, más preferiblemente al menos 10 minutos y especialmente al menos 15 minutos después del blanqueador. Preferiblemente, el aditivo para blanquear y el blanqueador se suministran en diferentes etapas de lavado.

Aunque se puede usar cualquier blanqueador en el método de la invención, el uso de blanqueadores de halógeno Si se usan tanto blanqueadores de halógeno como blanqueadores de peroxiácido en el mismo proceso de lavado de

ropa, preferiblemente se suministran de forma separada entre sí. El blanqueador de halógeno se prefiere para su uso en la presente memoria. El blanqueador de halógeno, preferiblemente el blanqueador de hipoclorito y más preferiblemente el hipoclorito sódico es muy eficaz para la eliminación de manchas coloreadas y, además, proporciona la desinfección de los elementos lavados, lo que es especialmente relevante en el lavado de ropa profesional.

El método proporciona buena eliminación de manchas, buen mantenimiento de la blancura y deja la carga exenta de olor a blanqueador. El método es adecuado para cargas de materiales naturales, materiales sintéticos y mezclas de los mismos. Se ha descubierto que los materiales sintéticos, tales como licra y nailon son propensos al amarilleamiento, especialmente cuando los materiales se exponen a blanqueadores de peroxiacido, especialmente al ácido ftalimidoperoxihexanoico (PAP). El método de la invención supera el problema de amarilleamiento, incluso cuando los materiales sintéticos se exponen al PAP. El PAP es el blanqueador de peroxiacido preferido para usar en el método de la invención.

En una realización preferida, el método de la invención comprende la etapa de suministrar un detergente, es decir, un detergente para lavado de ropa que comprende sustancias activas limpiadoras tales como tensioactivos, aditivos reforzantes de la detergencia, enzimas, etc. El detergente puede comprender blanqueadores o estar exento de blanqueadores, preferiblemente el detergente está exento de blanqueador. El detergente puede comprender el aditivo para blanquear o estar exento del mismo. Preferiblemente, el detergente está exento de aditivo para blanquear. También se prefiere que el blanqueador se proporcione sin que forme parte del detergente, pero que forme parte del aditivo blanqueante. Se prefiere que el aditivo para blanquear sea un producto independiente del detergente y del aditivo blanqueante.

El método de la invención permite el suministro de diferentes productos, incluidos, detergente, blanqueador, aditivo para blanquear, mejorador de tejidos, etc. en las mismas etapas de lavado, o en diferentes etapas, de un proceso de lavado de ropa profesional. Un régimen de dosificación preferido implica el suministro de blanqueador en la primera etapa de lavado y el detergente y aditivo para blanquear en la segunda etapa de lavado. Este régimen de dosificación proporciona ventajas de blanqueo. Preferiblemente, el aditivo para blanquear se suministra antes del detergente. Preferiblemente, el detergente se suministra al menos 1 minuto, más preferiblemente al menos 5 minutos y especialmente al menos 10 minutos después del aditivo para blanquear. Preferiblemente, el aditivo para blanquear comprende un eliminador de blanqueador. Esto ayuda a mitigar la interacción negativa del blanqueador/enzima en el caso de detergentes que comprenden enzimas.

Otro régimen de dosificación preferido implica el suministro del detergente en la primera etapa de lavado, el blanqueador en la segunda etapa de lavado y el aditivo para blanquear en una etapa de lavado tercera o subsiguiente. Este régimen también es ventajoso en el caso de detergentes que comprenden enzimas, porque las enzimas actúan antes del blanqueador, evitando de esta forma la interacción negativa entre el blanqueador y la enzima. La ventaja es mayor en el caso de blanqueadores de hipoclorito. Se ha descubierto que este régimen es ventajoso desde el punto de vista de eliminación de manchas.

Otro régimen de dosificación preferido implica el suministro del blanqueador en la primera etapa de lavado, el detergente en la segunda etapa de lavado y el aditivo para blanquear en una etapa de lavado tercera o subsiguiente, preferiblemente en la última etapa de lavado.

Otro régimen de dosificación preferido adicional implica el suministro del detergente en la primera etapa de lavado, el blanqueador al principio de la segunda etapa de lavado; el aditivo para blanquear, conteniendo preferiblemente un eliminador de blanqueador, se suministra en la segunda etapa de lavado preferiblemente al menos 1 minuto, más preferiblemente al menos 5 minutos y especialmente al menos 10 minutos después del blanqueador. Este régimen proporciona ventajas ambientales debido a la reducción de las especies de blanqueador activo que se proporcionan al medio ambiente. También permite un número reducido de etapas de lavado, ahorrando de este modo tiempo y energía.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un aditivo para blanquear. El aditivo para blanquear proporciona un cuidado excelente para la ropa blanca cuando el proceso de lavado de ropa implica el uso de blanqueador. El aditivo para blanquear evita el amarilleamiento de los tejidos que puede estar causado por el blanqueador y también deja los tejidos exentos de olor a blanqueador. El aditivo para blanquear comprende preferiblemente un eliminador de blanqueador. En una realización preferida, el eliminador de blanqueador es tiosulfato, más preferiblemente tiosulfato sódico. Se obtienen más ventajas de blanqueo cuando el aditivo para blanquear comprende un tinte de matizado o abrillantador, e incluso más cuando el aditivo comprende una combinación de los mismos. El tinte de matizado preferido para uso aquí es el compuesto 2 representado gráficamente más adelante en la presente memoria. El abrillantador preferido para su uso en la presente memoria es Tinopal CBS.

El suministro de un aditivo para blanquear, que comprende un eliminador de blanqueador, tras el blanqueador, reduce en gran medida la cantidad de blanqueador que se proporciona al medio ambiente. Esto es especialmente ventajoso en el caso de blanqueadores de halógeno, especialmente en el caso de un blanqueador de hipoclorito, que podría no tener un buen perfil ambiental. La cantidad de hipoclorito descargado al medio ambiente se reduce de forma notable.

En realizaciones preferidas, el método de la invención implica el suministro de aproximadamente 50 a aproximadamente 1500 ppm, más preferiblemente de aproximadamente 80 a aproximadamente 500 ppm y especialmente de aproximadamente 100 a aproximadamente 400 ppm de blanqueador a la solución de lavado y de aproximadamente 10 a aproximadamente 500 ppm, más preferiblemente de aproximadamente 30 a aproximadamente 100 ppm y especialmente de aproximadamente 50 a aproximadamente 150 ppm de eliminador de blanqueador a la solución de lavado. En la presente memoria, “solución de lavado” significa cualquier solución del proceso de lavado de ropa, incluidas las soluciones de la primera, segunda y subsiguientes etapas de lavado.

En otra realización preferida, el método de la invención incluye la etapa de suministrar un mejorador de tejido en una etapa tercera o subsiguiente. Preferiblemente, el mejorador de tejido comprende un perfume y, más preferiblemente al menos parte del perfume se proporciona como parte del sistema de suministro de perfume de liberación lenta, en especial como microcápsulas de perfume.

Según el último aspecto de la invención, se proporciona el uso de un eliminador de blanqueador para proporcionar las ventajas de blanqueamiento y eliminación del mal olor de blanqueador a una carga de elementos de color blanco lavados en una lavadora de ropa profesional en presencia de blanqueador, en especial en presencia de un blanqueador de halógeno.

Descripción detallada de la invención

La presente invención prevé un método para limpiar una carga de ropa blanca en una lavadora de ropa profesional. El método implica poner en contacto la carga con blanqueador y subsiguientemente con un aditivo para blanquear. El método proporciona una limpieza mejorada, mejor cuidado del color blanco y del olor de los elementos lavados. La invención también prevé un aditivo para blanquear que comprende un eliminador de blanqueador y preferiblemente un tinte de matizado o un abrillantador y aún más preferiblemente una mezcla de los anteriores. Por último, la invención también prevé el uso de un eliminador de blanqueador para mejorar el aspecto de blancura y el perfil de olores de una carga de ropa blanca lavada en presencia de blanqueador. También permite un número reducido de etapas de lavado, ahorrando de este modo tiempo y energía.

El lavado de ropa profesional incluye el lavado de ropa institucional e industrial (al que también se hace referencia a veces como comercial). El lavado de ropa institucional se refiere a operaciones de lavado de materiales textiles realizadas por lo general en emplazamientos de negocios, a las que se hace referencia normalmente como operaciones de lavado de ropa en el local o en el hogar. Los negocios típicos pueden ser por ejemplo hoteles, restaurantes, asilos de ancianos, hospitales, balnearios, clubes deportivos y gimnasios, escuelas e instituciones similares. El lavado de ropa industrial se refiere a operaciones de lavado de materiales textiles que se llevan a cabo en sitios dedicados, normalmente, a los negocios anteriores.

Por “lavadora profesional” se entiende en la presente memoria una lavadora con una capacidad que por lo general es superior a 5 kg, preferiblemente superior a 10 kg y más preferiblemente superior a 20 kg de ropa seca.

Existen dos tipos principales de lavadoras profesionales: de carga frontal que funcionan en un modo por lotes o túneles de lavado que funcionan en modo continuo. Las lavadoras profesionales para su uso en la presente memoria, en el caso de la carga frontal tienen un volumen de tambor de al menos aproximadamente 0,05 m³, preferiblemente al menos 0,1 m³, más preferiblemente al menos 0,3 m³ y especialmente al menos 0,5 m³. Las lavadoras profesionales para su uso en la presente memoria, en el caso de la carga frontal tienen un diámetro de tambor de al menos aproximadamente 0,4 m, preferiblemente al menos 0,8 m y más preferiblemente al menos 1 m. En el caso de los túneles de lavado, que se encuentra de forma típica en lavanderías industriales o comerciales, el túnel tiene un diámetro de al menos aproximadamente 1,5 m, preferiblemente al menos 3 m y más preferiblemente al menos 5 m.

Las sustancias activas principales de la invención son el blanqueador y un aditivo para blanquear. Ambos se suministran preferiblemente en forma de aditivos, en lugar de como parte de un detergente, aunque pueden formar parte del detergente. Opcionalmente, el método implica el suministro de un detergente y un mejorador de tejido.

Regímenes de suministro

El método de la presente invención requiere el suministro del blanqueador y subsiguientemente un aditivo para blanquear. El método también prevé realizaciones en las que el detergente y opcionalmente un mejorador de tejido se suministra(n). El método es flexible en lo que respecta al momento en el que los diferentes productos se suministran al proceso de lavado de ropa. Algunos regímenes de suministro incluyen el suministro del detergente en la primera etapa de lavado, el blanqueador en la segunda etapa de lavado y el aditivo para blanquear en una etapa tercera o subsiguiente. Normalmente, un proceso de lavado de ropa profesional incluye tres etapas de enjuagado diferentes, el aditivo para blanquear se puede suministrar en la primera, segunda o tercera etapas de enjuagado. Preferiblemente, un mejorador de tejido se suministra en la última etapa de enjuagado (normalmente, en la tercera etapa de enjuagado). Como se ha indicado anteriormente, este tipo de regímenes de dosificación en el cual el detergente se dosifica en la primera etapa de lavado proporciona una eliminación de manchas mejorada. Sin

pretender imponer ninguna teoría, se cree que esto se debe al hecho de que se evita la interacción negativa entre las enzimas y el blanqueador.

Otro régimen de dosificación preferido implica el suministro de detergente en la primera etapa de lavado y el suministro del blanqueador y el aditivo para blanquear en la segunda etapa de lavado. Preferiblemente, el aditivo para blanquear se suministra al menos 5 minutos, más preferiblemente al menos 10 minutos y especialmente al menos 15 minutos después del blanqueador. Esto proporciona, de nuevo, una buena eliminación de manchas. Otra ventaja asociada con este tipo de regímenes es que el aditivo para blanquear, especialmente cuando comprende un eliminador de blanqueador, reduce la cantidad de blanqueador que se proporciona al medio ambiente, mejorando de esta forma el perfil ambiental del proceso. Preferiblemente, un mejorador de tejido se suministra en la última etapa de lavado.

Otros regímenes de dosificación proporcionan el suministro de blanqueador en la primera y del detergente en la segunda etapa de lavado. Estos regímenes de dosificación proporcionan un mejor mantenimiento de la blancura. El aditivo para blanquear se podría suministrar, por ejemplo, en la segunda etapa de lavado junto con el detergente (por ejemplo, como parte del detergente) o después del detergente. De forma alternativa, el aditivo blanqueador podría suministrarse en una etapa de lavado tercera o subsiguiente, preferiblemente en la última etapa de lavado. Otra alternativa podría ser el suministro del detergente y blanqueador en la segunda etapa de lavado y del aditivo para blanquear en una etapa de lavado tercera o subsiguiente, preferiblemente en la última etapa de lavado.

Blanqueador

El blanqueador a suministrar en el método de la invención se puede suministrar como parte de un detergente y/o como parte de un aditivo. Preferiblemente, se suministra en forma de un aditivo. El aditivo se puede formular como sólido o como líquido, preferiblemente, el aditivo blanqueante está en forma líquida y contiene un blanqueador de halógeno. En los casos en los que las composiciones de blanqueo se formulan como líquidos, incluidas las formas de gel y en pasta, las composiciones de blanqueo están formuladas, preferiblemente, aunque no necesariamente, como composiciones acuosas. Las composiciones de blanqueo líquidas se prefieren en la presente memoria por su comodidad de uso. Las composiciones de blanqueo líquidas preferidas de la presente invención son acuosas y, por tanto, comprenden preferiblemente agua en una cantidad de 60 % a 98 %, más preferiblemente de 70 % a 97 % y con máxima preferencia de 80 % a 97 % en peso de la composición total.

Cualquier blanqueador conocido por el experto en la técnica puede ser adecuado para su uso en la presente memoria. Los blanqueadores preferidos incluyen blanqueadores de halógeno tales como, por ejemplo, cloro, bromo, dióxido de cloro, sales de clorito, etc. Los blanqueadores de halógeno preferidos son las sales de hipohalito. Los blanqueadores de hipohalito adecuados pueden proceder de diferentes fuentes, incluidos blanqueadores que dan lugar a la formación de iones haluro positivos y/o iones hipohalito así como blanqueadores que son fuentes orgánicas de haluro, como los cloroisocianuratos. Los blanqueadores de hipohalito adecuados para su uso en la presente memoria incluyen los hipocloritos, los hipobromitos e hipoyoditos de metales alcalinos y metales alcalinotérreos, los fosfatos trisódicos clorados dodecahidratados, los dicloroisocianuratos de potasio y de sodio, los tricloroisocianuratos de potasio y de sodio así como las N-cloroimidas, N-cloroamidas, N-cloroaminas y clorohidantoínas. Para las composiciones de blanqueo de la presente memoria, los blanqueadores de hipohalito preferidos entre los descritos más arriba son los hipocloritos de metal alcalino o metal alcalinotérreo seleccionados del grupo que consiste en hipoclorito de sodio, potasio, magnesio, litio y calcio y mezclas de los mismos. El hipoclorito sódico es el blanqueador de hipohalito más preferido.

Los blanqueadores de peróxigeno para ser utilizados en la presente memoria incluyen, peróxido de hidrógeno (o fuentes solubles en agua de los mismos), persulfatos (como monopersulfatos), persilicatos, peroxiácidos, peróxidos de alquilo y peróxidos de acilo. Una fuente de peróxido de hidrógeno se refiere a cualquier compuesto que produce iones de perhidroxilo cuando dicha composición está en contacto con agua, como por ejemplo percarbonatos y perboratos. Los blanqueadores de peróxigeno son peroxiácidos orgánicos, como por ejemplo ácido peroxiacético, ácido peroxioctanoico y ácido diperoxidodecandioico. Un peroxiácido especialmente preferido es ácido ftalimidoperoxihexanoico (PAP).

El blanqueador se suministra preferiblemente en forma de un aditivo. Otros ingredientes del aditivo blanqueante pueden incluir quelantes, reguladores de la viscosidad, tampones, estabilizadores físicos o químicos, perfume y agentes para el cuidado de tejidos.

Preferiblemente, el nivel de blanqueador en la solución de lavado es de aproximadamente 50 a aproximadamente 1500 ppm, más preferiblemente de aproximadamente 80 a aproximadamente 500 ppm y especialmente de aproximadamente 100 a aproximadamente 400 ppm.

Aditivo para blanquear

El aditivo para blanquear para su uso en la presente memoria tiene preferiblemente un pH neutro, es decir, de aproximadamente 5 a aproximadamente 9, más preferiblemente de aproximadamente 6 a aproximadamente 8 (medido como solución al 1% en peso en agua destilada a 20 °C). Se ha descubierto que los aditivos que tienen este intervalo de pH son menos agresivos para los tejidos que las soluciones ácidas o alcalinas.

Preferiblemente, el aditivo para blanquear está en forma líquida de tal modo que este se pueda suministrar fácilmente por medio de una bomba volumétrica, por ejemplo una bomba peristáltica. El aditivo puede ser un líquido estructurado acuoso. El aditivo comprende eliminador de blanqueador en un nivel de aproximadamente 1 % a aproximadamente 30 %, más preferiblemente de aproximadamente 2 % a aproximadamente 20 % y especialmente de aproximadamente 3 % a aproximadamente 10 % en peso del aditivo para blanquear. Si está presente un tinte matizador en el aditivo para blanquear, el nivel es de aproximadamente 0,0001 % a aproximadamente 0,5 %, preferiblemente de aproximadamente 0,005 % a aproximadamente 0,1 % y más preferiblemente de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 0,03 % en peso del aditivo para blanquear. Si está presente un abrillantador en el aditivo para blanquear, el nivel es de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 5 %, preferiblemente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 2 % y más preferiblemente de aproximadamente 0,3 % a aproximadamente 1 % en peso del aditivo para blanquear.

Opcionalmente, el aditivo para blanquear también puede incluir otros componentes que proporcionan ventajas de blancura, olor o limpieza (en el mismo ciclo de lavado o en ciclos subsiguientes) depositándose sobre el tejido y modificando su superficie. Dichos compuestos pueden ser, por ejemplo, enzimas tales como lipasas, celulasas, cutinasas, xiloglucanasas; polímeros tales como polímeros para la liberación de la suciedad; agentes repelentes de la suciedad. También puede comprender materiales que proporcionan ventajas de mejora del tejido. Tales ventajas pueden incluir, por ejemplo, suavidad de tejidos, efectos anti-estáticos, ventajas para facilitar el planchado, ventajas anti-abrasión, efectos anti-formación de bolitas, eliminación de arrugas o una resistencia mejorada a la formación de arrugas, ventajas de perfumes sustantivos de tejidos o de olor, ventajas de protección frente a malos olores, y similares.

Preferiblemente, el aditivo está exento de ingredientes que actúan sobre la suciedad en el ciclo de lavado, tales como blanqueadores, aditivos reforzantes de la detergencia, enzimas proteasa y amilasa.

Eliminador de blanqueador

Los eliminadores de blanqueador adecuados en la presente memoria son aniones seleccionados del grupo que consiste en materiales reductores como sulfito, bisulfito, tiosulfito, tiosulfato, yoduro, nitrito, etc., y antioxidantes como carbamato, ascorbato, etc., y mezclas de los mismos. Se obtuvieron excelentes ventajas con tiosulfato, especialmente con tiosulfato de sodio.

Otros eliminadores de blanqueador útiles en la presente memoria incluyen sulfato de amonio y aminos primarias y secundarias de baja volatilidad como etanolaminas, preferiblemente monoetanolamina, aminoácidos y sus sales, poliaminoácidos y sus sales, aminos grasas, glucosamina y otros azúcares aaminados. Ejemplos específicos incluyen tris(hidroximetil)aminometano, monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, sarcosina, glicina, ácido iminodiacético, lisina, ácido etilenodiaminodiacético, 2,2,6,6-tetrametilpiperinol, y 2,2,6,6-tetrametilpiperinona.

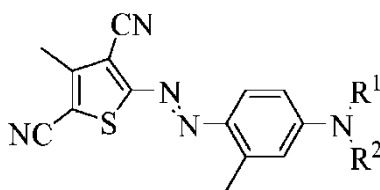
Otros eliminadores de blanqueador incluyen fenol, sulfonato de fenol, 2,2-bifenol, tiron y t-butil-hidroquinona. Se prefieren los meta-polifenoles como resorcinol, monoacetato de resorcinol, ácido 2,4-dihidrobenczoico, ácido 3,5-dihidrobenczoico, 2,4-dihidroxiacetofenona, BHT y TMBA.

Tinte matizador

La composición blanqueadora puede comprender un tinte matizador. Un tinte matizador se define como un tinte que, tras el lavado, proporciona a los tejidos blancos un ligero tinte blanquecino, modificando el aspecto y la aceptación de la blancura (p. ej., proporcionando un matiz aqua, o azul, o violeta, o rosa). El tinte matizador puede tener un color sustancialmente intenso como materia prima y puede colorear un tejido absorbiendo selectivamente determinadas longitudes de onda de la luz.

El tinte matizador puede ser un sistema conjugado, que le permite absorber la energía en la parte visible del espectro. Los sistemas conjugados más habituales incluyen ftalocianina, antraquinona, azo, grupos fenilo, denominados como cromóforos. Los tintes se pueden seleccionar de las siguientes categorías: colorantes reactivos, colorantes directos, tintes de azufre y azoicos, tintes ácidos y tintes dispersos.

Los tintes matizadores preferidos tienen la siguiente estructura de Fórmula I:



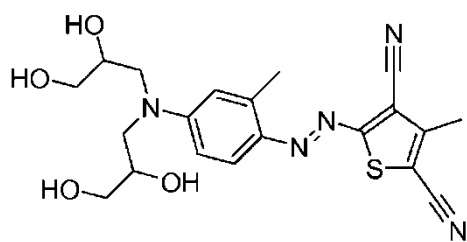
Fórmula 1

En donde R_1 y R_2 se pueden seleccionar independientemente de

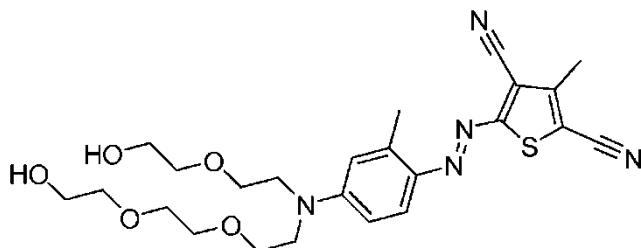
- 5 a) $[(CH_2CR'HO)_x(CH_2CR''HO)_yH]$ en donde R' se selecciona del grupo que consiste en H, CH_3 , $CH_2(CH_2CH_2O)_z$ y mezclas de los mismos; en donde R'' se selecciona del grupo que consiste en H, $CH_2(CH_2CH_2O)_nH$, y mezclas de los mismos; en donde $x+y \leq 5$, en donde $y \geq 1$; y en donde $z = 0$ a 5;
- 10 b) $R_1 =$ alquilo, arilo o arilalquilo y $R_2 = [(CH_2CR'HO)_x(CH_2CR''HO)_yH]$ en donde R' se selecciona del grupo que consiste en H, CH_3 , $CH_2(CH_2CH_2O)_nH$, y mezclas de los mismos; en donde R'' se selecciona del grupo que consiste en H, $CH_2(CH_2CH_2O)_zH$, y mezclas de los mismos; en donde $x + y \leq 10$; en donde $y \geq 1$; y en donde $z = 0$ a 5;
- c) $R_1 = [CH_2CH(OR_3)CH_2OR_4]$ y $R_2 = [CH_2CH(OR_3)CH_2OR_4]$ en donde R_3 se selecciona del grupo que consiste en H, $CH_2(CH_2CH_2O)_zH$, y mezclas de los mismos; y en donde $z = 0$ a 10; en donde R_4 se selecciona del grupo que consiste en grupos alquilo (C_{1-6}), arilo, y mezclas de los mismos;
- 15 d) en donde R_1 y R_2 se pueden seleccionar independientemente de un grupo de adición de amino de óxido de estireno, glicidil metil éter, isobutilglicidil éter, isopropilglicidil éter, t-butil glicidil éter, 2 etilhexilglicidil éter, y glicidilhexadecil éter, seguido por la adición de 1 a 10 unidades de óxido de alquileo.

20 Los tintes matizadores más preferidos tienen la estructura de Fórmula 1, en donde cada R^1 y R^2 se seleccionan independientemente de $[(CH_2CR'HO)_x(CH_2CR''HO)_yH]$, en donde R' se selecciona independientemente del grupo que consiste en H, CH_3 , $CH_2O(CH_2CH_2O)_zH$, y mezclas de los mismos, y R'' se selecciona del grupo que consiste en H, CH_3 , $CH_2O(CH_2CH_2O)_zH$, y mezclas de los mismos; en donde $x + y \leq 5$; en donde $y \geq 1$; y en donde $z = 0$ a 5.

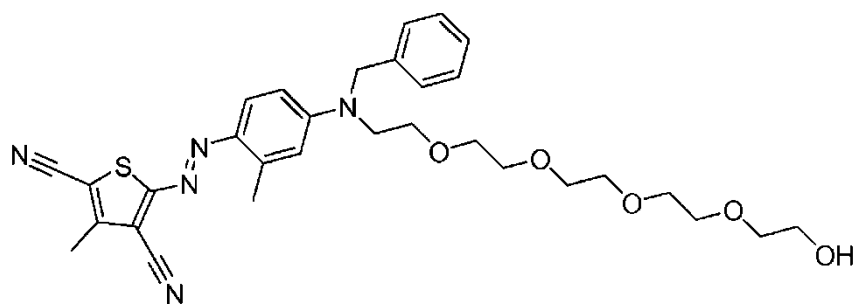
25 Los compuestos de Fórmula 1 se pueden sintetizar según el procedimiento descrito en la patente US-4.912.203 de Kluger y col. En particular, en tinte matizador de la Fórmula 1 puede ser uno de los siguientes compuestos 1-5:



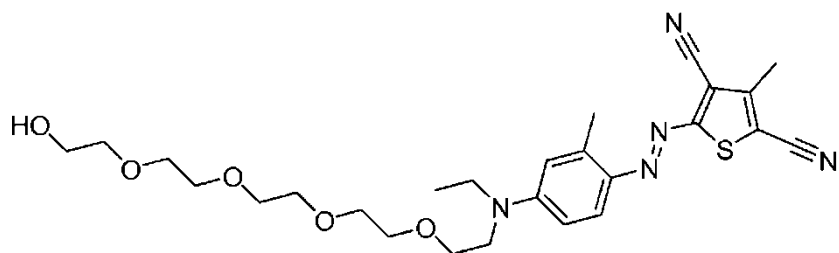
Compuesto 1



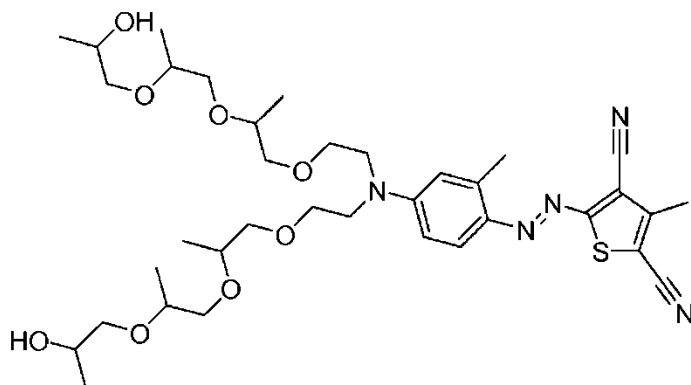
Compuesto 2



Compuesto 3



Compuesto 4



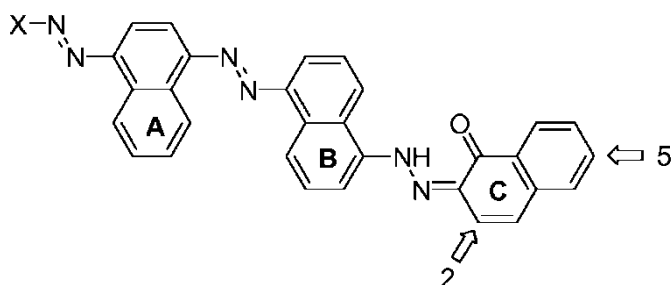
Compuesto 5

Otros compuestos similares se describen en las solicitudes de patente US-2008/0177089.

El tinte matizador puede ser un fotoblanqueante. Los fotoblanqueantes son moléculas que absorben la energía de la luz solar y la transfieren reaccionando con otra molécula (de forma típica oxígeno) para producir una especie blanqueadora (oxígeno singlete). Los fotoblanqueantes comprenden por lo general anillos conjugados y, por tanto, normalmente presentan un fuerte color visible. Los fotoblanqueantes típicos comprenden ftalocianinas basadas en cinc, cobre, silicio o aluminio. También se pueden usar las combinaciones de tintes matizadores y fotoblanqueadores, tal como se describe, por ejemplo, en la solicitud de patente WO 2005/014769.

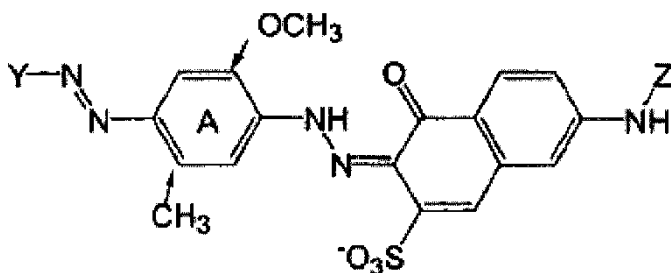
El tinte matizador puede ser una molécula pequeña o un tinte polimérico. Los tintes de moléculas pequeñas adecuados incluyen, aunque no de forma limitativa, tintes de moléculas pequeñas seleccionados del grupo que consiste en tintes que se encuentran en las clasificaciones de índice de color (C.I.) de Direct Blue, Direct Red, Direct Violet, Acid Blue, Acid Red, Acid Violet, Basic Blue, Basic Violet y Basic Red, o mezclas de los mismos, por ejemplo:

(1) Tintes azules directos de tipo tris-azo de fórmula



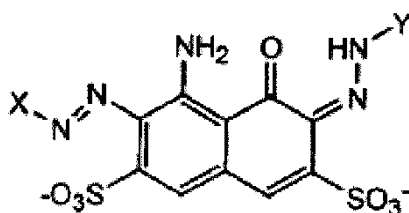
donde al menos dos de los anillos de naftilo A, B y C están sustituidos por un grupo sulfonato, el anillo C puede estar sustituido en la posición 5 por un grupo NH_2 o NHPh , X es un anillo bencilo o naftilo sustituido con hasta 2 grupos sulfonato y puede estar sustituido en la posición 2 con un grupo OH y puede también estar sustituido con un grupo NH_2 o NHPh .

(2) Tintes directos violeta de tipo bis-azo de fórmula:



donde Z es H o fenilo, el anillo A está sustituido de forma típica por un grupo metoxi y metilo en las posiciones indicadas mediante flechas, el anillo A puede también ser un anillo naftilo, el grupo Y es un anillo fenílico o un anillo naftílico, que puede estar sustituido con uno o más grupos sulfonato y puede ser mono o estar disustituido por grupos metilo.

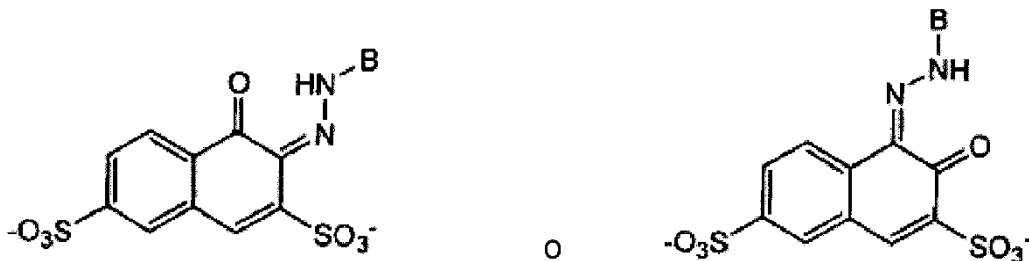
(3) Tintes ácidos azules o rojos de fórmula



donde X e Y deben ser, al menos uno de los dos, un grupo aromático. En un aspecto, ambos grupos aromáticos pueden ser un grupo fenilo o naftilo sustituido que puede estar sustituido con grupos no solubles en agua como, por ejemplo, grupos alquilo o alcoxi o ariloxi, X e Y pueden no estar sustituidos con grupos solubles en agua como, por

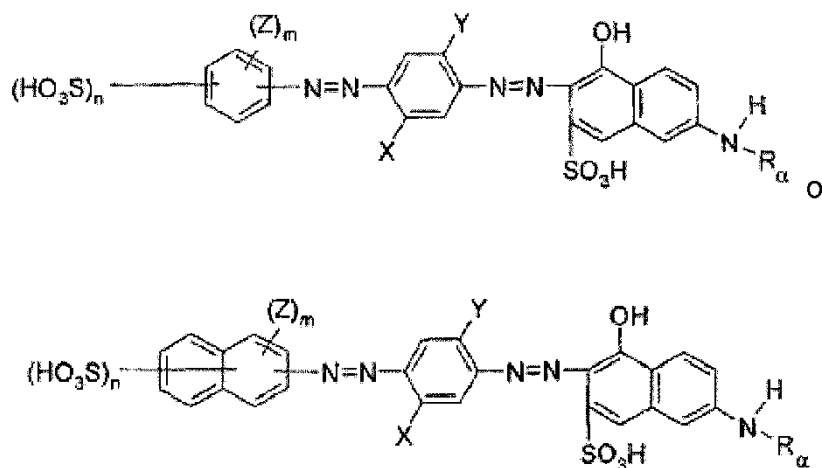
ejemplo, sulfonatos o carboxilatos. En otro aspecto, X es un grupo fenilo sustituido con un grupo nitro e Y es un grupo bencilo.

(4) Tintes ácidos rojos de la estructura



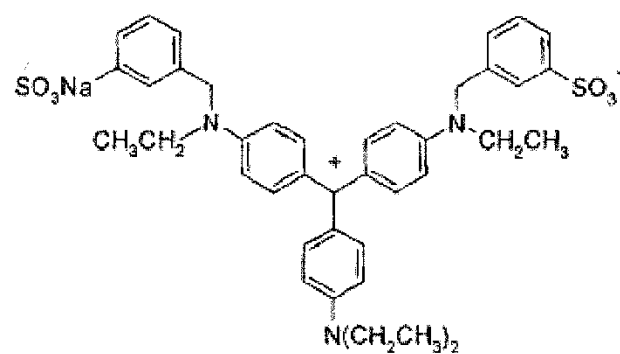
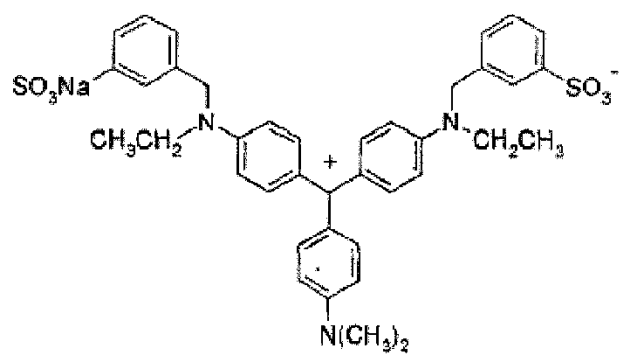
donde B es un grupo naftilo o fenilo que puede estar sustituido con grupos no solubles en agua como, por ejemplo, grupos alquilo o alquilo o arilo, B puede no estar sustituido con grupos solubles en agua como, por ejemplo, sulfonatos o carboxilatos.

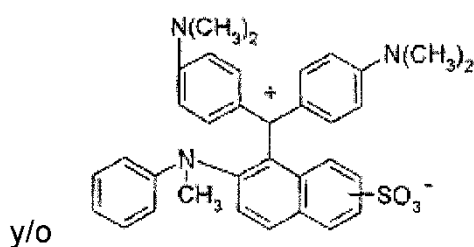
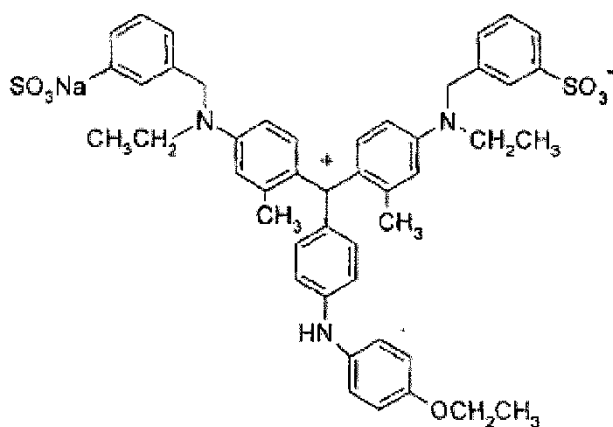
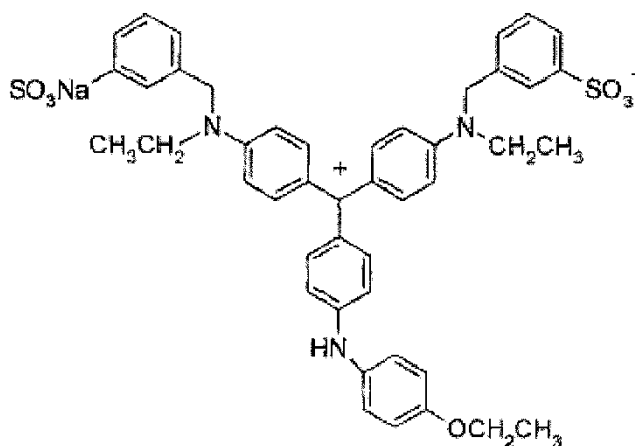
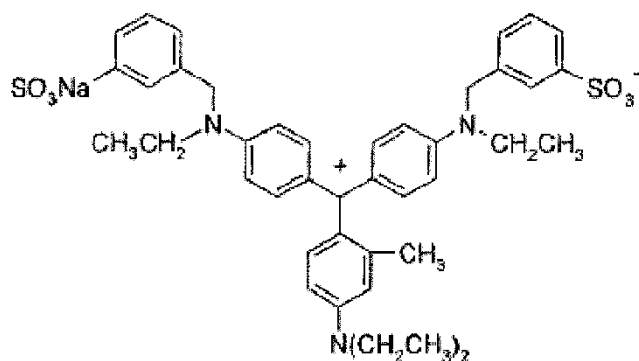
(5) Tintes de tipo dis-azo de la estructura



en donde X e Y, independientemente entre sí, son cada uno hidrógeno, alquilo C₁-C₄ o alcoxi C₁-C₄, R_α es hidrógeno o arilo, Z es alquilo C₁-C₄; alcoxi C₁-C₄; halógeno; hidroxilo o carboxilo, n es 1 o 2 y m es 0, 1 o 2, así como sales correspondientes de los mismos y mezclas de los mismos.

(6) Tintes de trifenilmetano de las siguientes estructuras





y mezclas de los mismos.

- 5 El tinte matizador puede ser un tinte de molécula pequeña seleccionado del grupo que consiste en los tintes de número, según el índice de color (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido): Direct Violet 9, Direct Violet 35, Direct Violet 48, Direct Violet 51, Direct Violet 66, Direct Violet 99, Direct Blue 1, Direct Blue 71, Direct Blue 80, Direct Blue 279, Acid Red 17, Acid Red 73, Acid Red 88, Acid Red 150, Acid Violet 15, Acid Violet 17, Acid Violet 24, Acid Violet 43, Acid Red 52, Acid Violet 49, Acid Blue 15, Acid Blue 17, Acid Blue 25, Acid Blue 29, Acid Blue 40, Acid Blue 45, Acid Blue 75, Acid Blue 80, Acid Blue 83, Acid Blue 90 and Acid Blue 113, Acid Black 1, Basic Violet 1, Basic Violet 3, Basic Violet 4, Basic Violet 10, Basic Violet 35, Basic Blue 3, Basic Blue 16, Basic Blue 22, Basic Blue 47, Basic Blue 66, Basic Blue 75, Basic Blue 159 y mezclas de los mismos. Especialmente preferido en este grupo es Direct Violet 99.

- 15 Los tintes de molécula pequeña adecuados pueden incluir tintes de molécula pequeña seleccionados de 1,4-Naftalenodiona, 1-[2-[2-[4-[[4-(acetiloxi)butil]etilamino]-2-metilfenil]diaceni]-5-nitro-3-tienil]-etanona, ácido 1-hidroxi-2-(1-naftalenilazo)-naftalenodisulfónico, ion(2-), ácido 1-hidroxi-2-[[4-(fenilazo)fenil]azo]-naftalenodisulfónico, ion(2-), ácido 2-[(1E)-[4-[bis(3-metoxi-3-oxopropil)amino]-2-metilfenil]azo]-5-nitro-3-tiofenocarboxílico, éster etílico, 2-[[4-[(2-cianoetil)etilamino]fenil]azo]-5-(fenilazo)-3-tiofenocarbonitrilo, 2-[2-[4-[(2-cianoetil)etilamino]fenil]diaceni]-5-[2-(4-

nitrofenil]diacenil]-3-tiofenocarbonitilo, ácido 2-hidroxi-1-(1-naftalenilazo)-naftalenodisulfónico, ion(2-), ácido 2-hidroxi-1-[[4-(fenilazo)fenil]azo]-naftalenodisulfónico, ion(2-), 4,4'-[[4-(dimetilamino)-2,5-cyclohexadien-1-ilideno]metileno]bis[N,N-dimetil-Benzenamina, ácido 6-hidroxi-5-[(4-metoxifenil)azo]-2-naftalenosulfónico, sal monosódica, ácido 6-hidroxi-5-[(4-metilfenil)azo]-2-naftalenosulfónico, sal monosódica, ácido 7-hidroxi-8-[[4-(fenilazo)fenil]azo]-1,3-naftalenodisulfónico, ion(2-), ácido 7-hidroxi-8-[2-(1-naftalenil)diacenil]-1,3-naftalenodisulfónico, ion(2-), ácido 8-hidroxi-7-[2-(1-naftalenil)diacenil]-1,3-naftalenodisulfónico, ion(2-), ácido 8-hidroxi-7-[2-[4-(2-fenildiacenil)fenil]diacenil]-1,3-naftalenodisulfónico, ion(2-), Acid Black 1, Acid black 24, Acid Blue 113, Acid Blue 25, Acid blue 29, Acid blue 3, Acid blue 40, Acid blue 45, Acid blue 62, Acid blue 7, Acid Blue 80, Acid blue 9, Acid green 27, Acid orange 12, Acid orange 7, Acid red 14, Acid red 151, Acid red 17, Acid red 18, Acid red 266, Acid red 27, Acid red 4, Acid red 51, Acid red 73, Acid red 87, Acid red 88, Acid red 92, Acid red 94, Acid red 97, Acid Violet 17, Acid violet 43, Basic blue 9, Basic violet 2, C.I. Acid black 1, C.I. Acid Blue 10, C.I. Acid Blue 290, C.I. Acid Red 103, C.I. Acid red 91, C.I. Direct Blue 120, C.I. Direct Blue 34, C.I. Direct Blue 70, C.I. Direct Blue 72, C.I. Direct Blue 82, C.I. Disperse Blue 10, C.I. Disperse Blue 100, C.I. Disperse Blue 101, C.I. Disperse Blue 102, C.I. Disperse Blue 106:1, C.I. Disperse Blue 11, C.I. Disperse Blue 12, C.I. Disperse Blue 121, C.I. Disperse Blue 122, C.I. Disperse Blue 124, C.I. Disperse Blue 125, C.I. Disperse Blue 128, C.I. Disperse Blue 130, C.I. Disperse Blue 133, C.I. Disperse Blue 137, C.I. Disperse Blue 138, C.I. Disperse Blue 139, C.I. Disperse Blue 142, C.I. Disperse Blue 146, C.I. Disperse Blue 148, C.I. Disperse Blue 149, C.I. Disperse Blue 165, I. Disperse Blue 165:1, C.I. Disperse Blue 165:2, C.I. Disperse Blue 165:3, C.I. Disperse Blue 171, C.I. Disperse Blue 173, C.I. Disperse Blue 174, C.I. Disperse Blue 175, C.I. Disperse Blue 177, C.I. Disperse Blue 183, C.I. Disperse Blue 187, C.I. Disperse Blue 189, C.I. Disperse Blue 193, C.I. Disperse Blue 194, C.I. Disperse Blue 200, C.I. Disperse Blue 201, C.I. Disperse Blue 202, C.I. Disperse Blue 205, C.I. Disperse Blue 206, C.I. Disperse Blue 207, C.I. Disperse Blue 209, C.I. Disperse Blue 21, C.I. Disperse Blue 210, C.I. Disperse Blue 211, C.I. Disperse Blue 212, C.I. Disperse Blue 219, C.I. Disperse Blue 220, C.I. Disperse Blue 222, C.I. Disperse Blue 224, C.I. Disperse Blue 225, C.I. Disperse Blue 248, C.I. Disperse Blue 252, C.I. Disperse Blue 253, C.I. Disperse Blue 254, C.I. Disperse Blue 255, C.I. Disperse Blue 256, C.I. Disperse Blue 257, C.I. Disperse Blue 258, C.I. Disperse Blue 259, C.I. Disperse Blue 260, C.I. Disperse Blue 264, C.I. Disperse Blue 265, C.I. Disperse Blue 266, C.I. Disperse Blue 267, C.I. Disperse Blue 268, C.I. Disperse Blue 269, C.I. Disperse Blue 270, C.I. Disperse Blue 278, C.I. Disperse Blue 279, C.I. Disperse Blue 281, C.I. Disperse Blue 283, C.I. Disperse Blue 284, C.I. Disperse Blue 285, C.I. Disperse Blue 286, C.I. Disperse Blue 287, C.I. Disperse Blue 290, C.I. Disperse Blue 291, C.I. Disperse Blue 294, C.I. Disperse Blue 295, C.I. Disperse Blue 30, C.I. Disperse Blue 301, C.I. Disperse Blue 303, C.I. Disperse Blue 304, C.I. Disperse Blue 305, C.I. Disperse Blue 313, C.I. Disperse Blue 315, C.I. Disperse Blue 316, C.I. Disperse Blue 317, C.I. Disperse Blue 321, C.I. Disperse Blue 322, C.I. Disperse Blue 324, C.I. Disperse Blue 328, C.I. Disperse Blue 33, C.I. Disperse Blue 330, C.I. Disperse Blue 333, C.I. Disperse Blue 335, C.I. Disperse Blue 336, C.I. Disperse Blue 337, C.I. Disperse Blue 338, C.I. Disperse Blue 339, C.I. Disperse Blue 340, C.I. Disperse Blue 341, C.I. Disperse Blue 342, C.I. Disperse Blue 343, C.I. Disperse Blue 344, C.I. Disperse Blue 345, C.I. Disperse Blue 346, C.I. Disperse Blue 351, C.I. Disperse Blue 352, C.I. Disperse Blue 353, C.I. Disperse Blue 355, C.I. Disperse Blue 356, C.I. Disperse Blue 357, C.I. Disperse Blue 358, C.I. Disperse Blue 36, C.I. Disperse Blue 360, C.I. Disperse Blue 366, C.I. Disperse Blue 368, C.I. Disperse Blue 369, C.I. Disperse Blue 371, C.I. Disperse Blue 373, C.I. Disperse Blue 374, C.I. Disperse Blue 375, C.I. Disperse Blue 376, C.I. Disperse Blue 378, C.I. Disperse Blue 38, C.I. Disperse Blue 42, C.I. Disperse Blue 43, C.I. Disperse Blue 44, C.I. Disperse Blue 47, C.I. Disperse Blue 79, C.I. Disperse Blue 79:1, C.I. Disperse Blue 79:2, C.I. Disperse Blue 79:3, C.I. Disperse Blue 82, C.I. Disperse Blue 85, C.I. Disperse Blue 88, C.I. Disperse Blue 90, C.I. Disperse Blue 94, C.I. Disperse Blue 96, C.I. Disperse Violet 10, C.I. Disperse Violet 100, C.I. Disperse Violet 102, C.I. Disperse Violet 103, C.I. Disperse Violet 104, C.I. Disperse Violet 106, C.I. Disperse Violet 107, C.I. Disperse Violet 12, C.I. Disperse Violet 13, C.I. Disperse Violet 16, C.I. Disperse Violet 2, C.I. Disperse Violet 24, C.I. Disperse Violet 25, C.I. Disperse Violet 3, C.I. Disperse Violet 33, C.I. Disperse Violet 39, C.I. Disperse Violet 42, C.I. Disperse Violet 43, C.I. Disperse Violet 45, C.I. Disperse Violet 48, C.I. Disperse Violet 49, C.I. Disperse Violet 5, C.I. Disperse Violet 50, C.I. Disperse Violet 53, C.I. Disperse Violet 54, C.I. Disperse Violet 55, C.I. Disperse Violet 58, C.I. Disperse Violet 6, C.I. Disperse Violet 60, C.I. Disperse Violet 63, C.I. Disperse Violet 66, C.I. Disperse Violet 69, C.I. Disperse Violet 7, C.I. Disperse Violet 75, C.I. Disperse Violet 76, C.I. Disperse Violet 77, C.I. Disperse Violet 82, C.I. Disperse Violet 86, C.I. Disperse Violet 88, C.I. Disperse Violet 9, C.I. Disperse Violet 91, C.I. Disperse Violet 92, C.I. Disperse Violet 93, C.I. Disperse Violet 93:1, C.I. Disperse Violet 94, C.I. Disperse Violet 95, C.I. Disperse Violet 96, C.I. Disperse Violet 97, C.I. Disperse Violet 98, C.I. Disperse Violet 99, C.I. Reactive Black 5, C.I. Reactive Blue 19, C.I. Reactive Blue 4, C.I. Reactive Red 2, C.I. Solvent Blue 43, C.I. Solvent Blue 43, C.I. Solvent Red 14, C.I. Acid black 24, C.I. Acid blue 113, C.I. Acid Blue 29, C.I. Direct violet 7, C.I. Food Red 14, Dianix Violet CC, Direct Blue 71, Direct blue 75, Direct blue 78, Direct violet 11, Direct violet 31, Direct violet 5, Direct Violet 51, Direct violet 9, Disperse Blue 106, Disperse blue 148, Disperse blue 165, Disperse Blue 3, Disperse Blue 354, Disperse Blue 364, Disperse blue 367, Disperse Blue 56, Disperse Blue 77, Disperse Blue 79, Disperse blue 79:1, Disperse Red 1, Disperse Red 15, Disperse Violet 26, Disperse Violet 27, Disperse Violet 28, Disperse violet 63, Disperse violet 77, Eosin Y, Etanol 2,2'-[[4-[(3,5-dinitro-2-tienil)azo]fenil]imino]bis-, diacetato (éster), Lumogen F Blue 650, Lumogen F Violet 570, N-[2-[2-(3-acetil-5-nitro-2-tienil)diacenil]-5-(dietilamino)fenil]-acetamida, N-[2-[2-(4-cloro-3-ciano-5-formil-2-tienil)diacenil]-5-(dietilamino)fenil]-acetamida, N-[5-bis(2-metoxietil)amino]-2-[2-(5-nitro-2,1-benzisothiazol-3-yl)diacenil]fenil]-acetamida, N-[5-bis[2-(acetiloxi)etil]amino]-2-[2-(2-bromo-4,6-dinitrofenil)azo]fenil]-acetamida, Naftalimida y derivados de la misma, Oil Black 860, Phloxine B, Pyrazole, Rose Bengal, 6-hidroxi-5-(4-isopropilfenilazo)-2-naftalenosulfonato de sodio, Solvent Black 3, Solvent Blue 14, Solvent Blue 35, Solvent Blue 58, Solvent Blue 59, Solvent Red 24, Solvent Violet 13, Solvent Violet 8, Sudan Red 380, Trifenilmetano, Trifenilmetano y derivados de los mismos, o mezclas de los mismos.

Los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en polímeros que contienen cromógenos conjugados (conjugados de tinte polimérico) y polímeros con cromógenos copolimerizados en la cadena principal del polímero y mezclas de los mismos.

Otros tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en tintes matizadores de Fórmula I con elevada afinidad por el tejido comercializados por Milliken (Spartanburg, South Carolina, EE. UU.), conjugados de tinte polimérico formados a partir de, al menos, un tinte reactivo y un polímero seleccionado del grupo que consiste en polímeros que comprenden un resto seleccionado del grupo que consiste en un resto hidroxilo, un resto amina primaria, un resto amina secundaria, un resto tiol y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los tintes poliméricos adecuados incluyen tintes poliméricos seleccionados del grupo que consiste en carboximetilcelulosa (CMC) conjugada con un tinte reactivo blue, reactivo violet o reactivo red como, por ejemplo, CMC conjugado con C.I. Reactive Blue 19, comercializado por Megazyme, Wicklow, Irlanda, con el nombre de producto AZO-CM-CELLULOSE, código de producto S-ACMC, colorantes poliméricos de trifenilmetano alcoxlado, colorantes poliméricos de tiofeno alcoxlado, colorantes poliméricos de tiazolio alcoxlado, y mezclas de los mismos.

El tinte matizador puede formar parte de un conjugado de tinte-arcilla. Los conjugados de tinte-arcilla adecuados incluyen conjugados de tinte-arcilla seleccionados del grupo que comprende, al menos, un tinte catiónico/básico y una arcilla de tipo esmectita, y mezclas de los mismos. En otro aspecto, los conjugados de tinte-arcilla adecuados incluyen conjugados de tinte-arcilla seleccionados del grupo que consiste en un tinte catiónico/básico seleccionado del grupo que consiste en C.I. Basic Yellow, del 1 al 108, C.I. Basic Orange, del 1 al 69, C.I. Basic Red, del 1 al 118, C.I. Basic Violet, del 1 al 51, C.I. Basic Blue, del 1 al 164, C.I. Basic Green, del 1 al 14, C.I. Basic Brown, del 1 al 23; C.I. Basic Black, del 1 al 11; y una arcilla seleccionada del grupo que consiste en arcilla de tipo montmorillonita, arcilla de tipo hectorita, arcilla de tipo saponita y mezclas de los mismos. En otro aspecto adicional, los conjugados de arcilla-tinte adecuados incluyen conjugados de arcilla-tinte seleccionados del grupo que consiste en: conjugado de montmorillonita Basic Blue B7 C.I. 42595, conjugado de montmorillonita Basic Blue B9 C.I. 52015, conjugado de montmorillonita Basic Violet V3 C.I. 42555, conjugado de montmorillonita Basic Green G1 C.I. 42040, conjugado de montmorillonita Basic Red R1 C.I. 45160, conjugado de montmorillonita C.I. Basic Black 2, conjugado de hectorita Basic Blue B7 C.I. 42595, conjugado de hectorita Basic Blue B9 C.I. 52015, conjugado de hectorita Basic Violet V3 C.I. 42555, conjugado de hectorita Basic Green G1 C.I. 42040, conjugado de hectorita Basic Red R1 C.I. 45160, conjugado de hectorita C.I. Basic Black 2, conjugado de saponita Basic Blue B7 C.I. 42595, conjugado de saponita Basic Blue B9 C.I. 52015, conjugado de saponita Basic Violet V3 C.I. 42555, conjugado de saponita Basic Green G1 C.I. 42040, conjugado de saponita Basic Red R1 C.I. 45160, conjugado de saponita C.I. Basic Black 2 y mezclas de los mismos.

Otros tintes matizadores adecuados se pueden encontrar en las patentes WO 05/3275, WO 06/4870, WO 06/4876, WO 06/21285, WO 06/27086, WO 06/102984, WO07/93303, WO 09/87032, WO 09/87034 y en US-2009/118155

Preferiblemente, el tinte matizador está presente en la solución de lavado en un nivel mayor de 80 ppb, preferiblemente de aproximadamente 1 a 1000 ppb, más preferiblemente de aproximadamente 20 a aproximadamente 300 ppb y específicamente de aproximadamente 40 a aproximadamente 200 ppb.

Abrillantador

Cualesquiera abrillantadores ópticos u otros agentes abrillantadores conocidos en la técnica son adecuados para usar en la presente memoria. Los abrillantadores ópticos comerciales que pueden ser útiles en la presente invención se pueden clasificar en subgrupos que incluyen derivados de estilbeno, pirazolina, cumarina, ácido carboxílico, metinocianinas, dibenzotiofeno-5,5-dióxido, azoles, heterociclos con anillos de 5 y 6 miembros y otros agentes diversos. Ejemplos de tales abrillantadores se describen en "The Production and Application of Fluorescent Brightening Agents", M. Zahradnik, publicado por John Wiley & Sons, Nueva York (1982). Ejemplos específicos de abrillantadores ópticos útiles en las presentes composiciones son los identificados en US-4.790.856, concedida a Wixon el 13 de diciembre de 1988. Estos abrillantadores incluyen la serie PHORWHITE de abrillantadores de Verona. Otros abrillantadores descritos en esta referencia incluyen: Tinopal UNPA, Tinopal CBS y Tinopal 5BM; comercializados por Ciba-Geigy; Artic White CC y Artic White CWD, comercializado por Hilton-Davis, Italia; los 2-(4-estiril-fenil)-2H-naftol[1,2-d]triazoles; 4,4'-bis-(1,2,3-triazol-2-il)-estilbenos; los 4,4'-bis(estiril)bifenilos; y las aminocumarinas. Ejemplos específicos de estos abrillantadores incluyen 4-metil-7-dietil-aminocumarina; 1,2-bis(-vencimidazol-2-il)etileno; 1,3-difenil-pirazolinas; 2,5-bis(benzoxazol-2-il)tiofeno; 2-estiril-naft-[1,2-d]oxazol; y 2-(estilben-4-il)-2H-nafto-[1,2-d]triazol. Véase también la patente US-3.646.015, concedida el 29 de febrero de 1972 a Hamilton. Los abrillantadores aniónicos son los preferidos en la presente memoria. El abrillantador preferido es Tinopal CBS (4,4' bis(2-sulfoestiril)bifenil disódico).

Preferiblemente, el abrillantador está presente en la solución de lavado en un nivel de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 100 ppm, más preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 30 ppm y especialmente de aproximadamente 2 a aproximadamente 10 ppm. Preferiblemente, el nivel de abrillantador en el aditivo para blanquear es de 0,03 % a 5 %, más preferiblemente de 0,1 % a 2 % y especialmente de 0,2 % a 1 % en peso del aditivo para blanquear.

Composición detergente

La composición detergente para su uso en la presente memoria tiene preferiblemente un pH neutro, es decir, de aproximadamente 5 a aproximadamente 9, más preferiblemente de aproximadamente 6 a aproximadamente 8 (medido como solución al 1% en peso en agua destilada a 20 °C). Se ha descubierto que las composiciones que tienen este intervalo de pH son menos agresivas para los tejidos que las soluciones ácidas o alcalinas. Preferiblemente, el detergente es un detergente líquido.

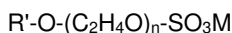
Tensioactivo detergente

Las composiciones adecuadas para su uso en la presente invención comprenden de 5 % a 70 % en peso, preferiblemente de 10 % a 60 % en peso, más preferiblemente de 20 % a 50 % en peso, de un determinado tipo de componente tensioactivo detergente. Dicho componente tensioactivo detergente esencial debe comprender tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos o combinaciones de estos dos tipos de tensioactivos.

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 de alquil sulfato alcoxilados y no alcoxilados.

Son tensioactivos aniónicos preferidos las sales de metal alcalino de ácidos alquilbencenosulfónicos C_{10-16} , preferiblemente ácidos alquilbencenosulfónicos C_{11-14} . Preferiblemente 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. Tales tensioactivos y su preparación se describen, por ejemplo, en las patentes US-2.220.099 y US-2.477.383. Son especialmente preferidos los alquilbencenosulfonatos de cadena lineal de sodio y de potasio en los que el número promedio de átomos de carbono en el grupo alquilo es de aproximadamente 11 a 14. Es especialmente preferido el LAS $C_{11}-C_{14}$, por ejemplo, C_{12} de sodio. Preferiblemente, el tensioactivo aniónico comprende al menos 50 %, más preferiblemente al menos 60 % y especialmente 70 % en peso del tensioactivo aniónico de LAS.

Otro tipo preferido de tensioactivo aniónico comprende tensioactivos de alquil sulfato etoxilados. Tales materiales, también conocidos como alquiletersulfatos o alquilsulfatos polietoxilados, son los correspondientes a la fórmula:



donde R' es un grupo alquilo C_8-C_{20} , n es de aproximadamente 1 a 20, y M es un catión formador de sales. Preferiblemente, R' es alquilo $C_{10}-C_{18}$, n es de aproximadamente 1 a 15, y M es sodio, potasio, amonio, alquilamonio, o alcanolamonio. Con máxima preferencia, R' es un $C_{12}-C_{16}$, n es de aproximadamente 1 a 6 y M es sodio.

Los alquil éter sulfatos se usarán en general en forma de mezclas que comprenden unas longitudes de cadena de R' variables y unos grados variables de etoxilación. Frecuentemente, dichas mezclas inevitablemente contendrán también algunos materiales de tipo alquilsulfato no etoxilado, es decir, tensioactivos de la fórmula anterior del alquilsulfato etoxilado, en donde $n=0$. Los alquilsulfatos no etoxilados pueden también añadirse por separado a las composiciones de esta invención y usarse como tales o en cualquier otro componente tensioactivo aniónico que pueda estar presente.

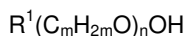
Son tensioactivos de alquil éter sulfato no alcoxilados, por ejemplo, no etoxilados, preferidos los producidos por la sulfatación de alcoholes grasos C_8-C_{20} superiores. Los tensioactivos de tipo alquilsulfato primario convencionales tienen la fórmula general:



en donde R es de forma típica un grupo hidrocarbilo C_8-C_{20} , que puede ser de cadena lineal o de cadena ramificada, y M es un catión de solubilización en agua. Preferiblemente R es un alquilo $C_{10}-C_{15}$ y M es metal alcalino. Con máxima preferencia R es $C_{12}-C_{14}$ y M es sodio.

Los tensioactivos no iónicos adecuados útiles en la presente memoria pueden comprender cualquiera de los tipos de tensioactivos no iónicos de tipo convencional usados, habitualmente, en productos detergentes líquidos. Estos incluyen alcoholes grasos alcoxilados, polímeros de bloque de óxido de etileno (EO)- óxido de propileno (PO), y tensioactivos de óxido de amina. Son preferidos para usar en los productos detergentes líquidos de la presente memoria los tensioactivos no iónicos que son normalmente líquidos.

Los tensioactivos no iónicos preferidos para su uso en la presente memoria incluyen los tensioactivos no iónicos de alcohol alcoxilado. Los alcoxilados de alcohol son materiales que se corresponden con la fórmula general:



en donde R^1 es un grupo alquilo $C_8 - C_{16}$, m es de 2 a 4, y n está en el intervalo de aproximadamente 2 a 12. Preferiblemente R^1 es un grupo alquilo que puede ser primario o secundario, que contiene de aproximadamente 9 a 15 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 10 a 14 átomos de carbono. Preferiblemente también los alcoholes grasos alcoxilados serán materiales etoxilados que contienen de aproximadamente 2 a 12 restos de óxido de etileno por molécula, más preferiblemente de aproximadamente 3 a 10 restos de óxido de etileno por molécula.

Los materiales de tipo alcohol graso alcoxilado útiles en las composiciones detergentes líquidas de la presente memoria tendrán frecuentemente un balance hidrófilo-lipófilo (HLB) comprendido en el intervalo de aproximadamente 3 a 17. Más preferiblemente, el HLB de este material estará comprendido en el intervalo de aproximadamente 6 a 15, con máxima preferencia de aproximadamente 8 a 15. Se han comercializado tensioactivos no iónicos de tipo alcohol graso alcoxilado con los nombres comerciales Neodol y Dobanol de Shell Chemical Company.

Otro tipo de tensioactivo no iónico que es líquido y que se puede utilizar en las composiciones de esta invención comprende polímeros en bloque de óxido de etileno (EO) - óxido de propileno (PO). Materiales de este tipo son tensioactivos no iónicos bien conocidos que se comercializan con el nombre comercial Pluronic. Estos materiales se forman añadiendo bloques de restos de óxido de etileno a los extremos de cadenas de polipropilenglicol para ajustar las propiedades tensioactivas de los polímeros de bloque resultantes. Los tensioactivos no iónicos de tipo polímeros de bloque de EO-PO de este tipo se describen más detalladamente en Davidsohn y Milwidsky; Synthetic Detergents, 7ª Ed.; Longman Scientific and Technical (1987) en las págs. 34-36 y págs. 189-191 y en US-2.674.619 y US-2.677.700.

Otro tipo adecuado de tensioactivo no iónico útil en la presente invención comprende los tensioactivos de óxido de amina. Los óxidos de amina son materiales a menudo conocidos en la técnica como no iónicos "semipolares". Los óxidos de amina tienen la fórmula: $R(EO)_x(PO)_y(BO)_zN(O)(CH_2R')_2 \cdot qH_2O$. En esta fórmula, R es un resto hidrocarbilo de cadena relativamente larga que puede ser saturado o insaturado, lineal o ramificado, y puede contener de 8 a 20, preferiblemente de 10 a 16 átomos de carbono y, más preferiblemente, es un alquilo primario $C_{12}-C_{16}$. R' es un resto de cadena corta, preferiblemente seleccionado de hidrógeno, metilo y $-CH_2OH$. Cuando $x+y+z$ es diferente de 0, EO es etilenoxi, PO es propilenoxi y BO es butilenoxi. Los tensioactivos de óxido de amina se ilustran por medio de óxido de alquil C_{12-14} dimetil amina.

En las composiciones detergentes líquidas de la presente memoria, el componente tensioactivo detergente de base puede comprender combinaciones de materiales tensioactivos aniónicos y no iónicos. Cuando es este el caso, la relación de peso de tensioactivo aniónico a tensioactivo no iónico estará comprendida, de forma típica, en el intervalo de 100:1 a 1:100, de forma más típica de 20:1 a 1:20.

Adyuvantes para el lavado de ropa

Las composiciones detergentes en la presente memoria, preferiblemente en forma líquida, comprenden de 0,1 % a 30 % en peso, preferiblemente de 0,5 % a 20 % en peso, más preferiblemente de 1 % a 10 % en peso, de uno o más de determinados tipos de adyuvantes para el lavado de ropa. Dichos adyuvantes para el lavado de ropa se pueden seleccionar de enzimas detergentes, aditivos reforzantes de la detergencia, quelantes, polímeros de liberación de suciedad, polímeros suspensores de suciedad, agentes inhibidores de la transferencia de tintes, blanqueadores, supresores de jabonaduras, agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos, disolventes, estabilizantes, tampones, estructurantes y perfumes y combinaciones de estos tipos de adyuvantes. Todos estos materiales son del tipo habitualmente utilizado en productos detergentes para lavado de ropa.

Enzimas detergentes

Los ejemplos de enzimas adecuadas incluyen, pero no se limitan a, hemicelulasas, peroxidasas, proteasas, celulasas, xilanasas, lipasas, fosfolipasas, esterases, cutinasas, pectinasas, queratanasas, reductasas, oxidasas, fenoloxidasas, lipoxigenasas, ligninasas, pululaninas, tannasas, mannanasas, pentosanasas, malanasas, β -glucanasas, arabinosidasas, hialuronidasa, condroitinasa, lacasa, y amilasas conocidas, o combinaciones de las mismas. Una combinación de enzimas preferida comprende una combinación de enzimas detergentes convencionales como proteasa, lipasa, cutinasa y/o celulasa junto con amilasa. Las enzimas detergentes se describen con mayor detalle en la patente US-6.579.839.

Si se emplean, normalmente las enzimas se incorporarán en las composiciones detergentes de base en la presente invención a unos niveles suficientes para proporcionar hasta 10 mg en peso, de forma más habitual de aproximadamente 0,01 mg a aproximadamente 5 mg, de enzima activa por gramo de la composición. Dicho de otra forma, las composiciones detergentes líquidas acuosas en la presente memoria de forma típica pueden comprender del 0,001 % al 5 %, preferiblemente del 0,01 % al 1 % en peso, de una preparación de enzima comercial. Las enzimas de proteasa, por ejemplo, están por lo general presentes en tales preparaciones comerciales a unos niveles suficientes como para proporcionar de 0,005 a 0,1 unidades Anson (AU) de actividad por gramo de composición detergente.

El detergente también puede incluir de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 0,5 % de conservantes, ejemplos no limitantes de los cuales incluyen cloruro de didecil dimetil amonio que se encuentra disponible bajo la

marca comercial UNIQUAT (de Lonza, de Basel, Suiza), 1,2-benzisotiazolin-3-ona, que se encuentra disponible bajo la marca comercial PROPEL (de Arch Chemicals de Norwalk, Connecticut), dimetilol-5,5-dimetilhidantoína que se encuentra disponible bajo la marca comercial DANTOGUARD (de Lonza, de Basel, Suiza), 5- Cloro-2-metil-4- isotiazolin-3-ona / 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, que se encuentra disponible bajo la marca comercial KATHON (de Rohm and Haas de Filadelfia, Pensilvania), y mezclas de los mismos.

Otros agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos

La composición detergente para su uso en la presente memoria también puede comprender agentes adicionales, beneficiosos o para el cuidado de tejidos, que pueden depositarse sobre tejidos que se están lavando y que, tras lo anterior, proporcionar uno o más tipos de ventajas de tratamiento o cuidado de tejidos. Tales ventajas pueden incluir, por ejemplo, suavidad de tejidos, efectos anti-estáticos, ventajas para facilitar el planchado, ventajas anti-abrasión, efectos anti-formación de bolitas, protección del color, eliminación de arrugas o una resistencia mejorada a la formación de arrugas, ventajas de perfumes sustantivos de tejidos o de olor, ventajas de protección frente a malos olores, y similares.

En la técnica se conoce una amplia gama de materiales adecuados para proporcionar estas ventajas y que pueden ser depositados sobre los tejidos que se están lavando. Dichos materiales pueden incluir, por ejemplo, arcillas; almidones; poliaminas; siliconas no funcionalizadas y funcionalizadas como aminosiliconas y siliconas catiónicas que contienen nitrógeno cuaternario; polímeros celulósicos, y similares. Materiales de estos tipos se describen con más detalle en una o más de las siguientes publicaciones: US-6.525.013; US-4.178.254; WO 02/40627; WO 02/18528; WO 00/71897; WO 00/71806; WO 98/39401; y WO 98/29528.

Si se emplean, tales polímeros de agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos adicionales, de forma típica se pueden incorporar en las composiciones detergentes de lavado de ropa líquidas, en la presente invención, en concentraciones que varían del 0,05 % al 20 %, en peso, dependiendo de la naturaleza de los materiales a depositar y de la ventaja o ventajas que estos van a proporcionar. Más preferiblemente, tales agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos pueden comprender del 0,1 % al 10 %, en peso de la composición.

Mejoradores de tejidos

El mejorador de tejidos para su uso en la presente memoria comprende una sustancia activa suavizante de tejidos. Las sustancias activas suavizantes de tejidos adecuadas, incluyen, aunque no de forma limitativa, materiales seleccionados del grupo que consiste en quat, aminas, ésteres grasos, ésteres de sacarosa, siliconas, poliolefinas dispersables, arcillas, polisacáridos, aceites grasos, látex de polímeros y mezclas de los mismos. Preferiblemente, la sustancia activa suavizante de tejidos es una compuesto de amonio cuaternario.

De forma típica, los niveles mínimos de incorporación de la sustancia activa suavizante de tejidos en el mejorador de tejidos presente es al menos aproximadamente 1%, de forma alternativa, al menos aproximadamente 2%, de forma alternativa, al menos aproximadamente 3%, de forma alternativa, al menos aproximadamente 5%, de forma alternativa, al menos aproximadamente 10%, y de forma alternativa, al menos aproximadamente 12%, en peso del mejorador de tejidos. Los mejoradores de tejidos puede comprender de forma típica niveles máximos de sustancia activa suavizante de tejidos de aproximadamente menos de aproximadamente 90%, de forma alternativa menos de aproximadamente 40%, de forma alternativa menos de aproximadamente 30%, de forma alternativa menos de aproximadamente 20%, en peso del mejorador de tejidos.

Los mejoradores de tejidos adecuados para usar en la presente memoria comprenden microcápsulas de perfume, preferiblemente los mejoradores de tejidos también comprenden perfume adicional a la que se encuentra en las microcápsulas. Las microcápsulas comprenden un material de núcleo y un material de pared que rodea al menos parcialmente, pero preferiblemente completamente, el material de núcleo.

Los materiales de pared útiles incluyen materiales seleccionados del grupo que consiste en polietilenos, poliamidas, poliestirenos, poliisoprenos, policarbonatos, poliésteres, poliacrilatos, poliureas, poliuretano, poliolefinas, polisacáridos, resinas epoxi, polímeros de vinilo y mezclas de los mismos. En un aspecto, los materiales de pared útiles incluyen materiales que son lo suficientemente impermeables al material de núcleo y los materiales en el entorno en los que se empleará la partícula liberadora que contiene agente beneficioso para permitir obtener el beneficio liberador. Los materiales de pared impermeables adecuados incluyen materiales seleccionados del grupo que consiste en productos de reacción de una o más aminas con uno o más aldehídos, tales como urea reticulada con formaldehído o glutaraldehído, melamina reticulada con formaldehído; coacervados de gelatina-polifosfato opcionalmente reticulados con glutaraldehído; coacervados de gelatina-goma arábica; fluidos de silicona reticulada; poliamina que ha reaccionado con poliisocianatos y mezclas de los mismos. En un aspecto, el material de pared comprende melamina reticulada con formaldehído.

El material de núcleo comprende un perfume. En un aspecto, dicho perfume comprende materias primas de perfume seleccionadas del grupo que consiste en alcoholes, cetonas, aldehídos, ésteres, éteres, nitrilos, alquenos y mezclas de los mismos. En un aspecto, dicho perfume puede comprender una materia prima de perfume seleccionada del

grupo que consiste en materias primas de perfume que tienen un punto de ebullición (P.E.) inferior a aproximadamente 250 °C y un ClogP inferior a aproximadamente 3, materias primas de perfume que tienen un P.E. superior a aproximadamente 250 °C y un ClogP superior a aproximadamente 3, materias primas de perfume que tienen un P.E. superior a aproximadamente 250 °C y un ClogP inferior a aproximadamente 3, materias primas de perfume que tienen un P.E. inferior a aproximadamente 250 °C y un ClogP superior a aproximadamente 3 y mezclas de los mismos. Las materias primas de perfume que tienen un punto de ebullición P.E. inferior a aproximadamente 250 °C y un ClogP inferior a aproximadamente 3 se conocen como materias primas de perfume Quadrant I, las materias primas de perfume que tienen un P.E. superior a aproximadamente 250 °C y un ClogP superior a aproximadamente 3 se conocen como materias primas de perfume Quadrant IV, las materias primas de perfume que tienen un P.E. superior a aproximadamente 250 °C y un ClogP inferior a aproximadamente 3 se conocen como materias primas de perfume Quadrant II, las materias primas de perfume que tienen un P.E. inferior a aproximadamente 250 °C y un ClogP superior a aproximadamente 3 se conocen como materias primas de perfume Quadrant III. En un aspecto, dicho perfume comprende una materia prima de perfume que tiene un P.E. inferior a aproximadamente 250 °C. En un aspecto, dicho perfume comprende una materia prima de perfume seleccionada del grupo que consiste en materias primas de perfume Quadrant I, II, III y mezclas de los mismos. En un aspecto, dicho perfume comprende una materia prima de perfume Quadrant III. Se describen materias prima de perfume Quadrant I, II, III y IV en US-6.869.923 B1.

En un aspecto, dicho perfume comprende una materia prima de perfume Quadrant IV. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que dichas materias prima de perfume Quadrant IV pueden mejorar el “equilibrio” del olor del perfume. Dicho perfume puede comprender, basado en el peso total del perfume, menos de aproximadamente 30%, menos de aproximadamente 20% o incluso menos de aproximadamente 15% de materia prima de perfume Quadrant IV.

Los acordes y materias primas de perfume pueden adquirirse de uno o más de las siguientes empresas Firmenich (Génova, Suiza), Givaudan (Argenteuil, Francia), IFF (Hazlet, NJ), Quest (Mount Olive, NJ), Bedoukian (Danbury, CT), Sigma Aldrich (St. Louis, MO), Millennium Specialty Chemicals (Olympia Fields, IL), Polarone International (Jersey City, NJ), Fragrance Resources (Keyport, NJ), y Aroma & Flavor Specialties (Danbury, CT).

El mejorador de tejidos comprende preferiblemente de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 10, de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 8, o incluso de aproximadamente 0,2 a aproximadamente 5% en peso de dicha partícula basada en el peso total de la composición.

Las microcápsulas que se describen en la presente aplicación pueden fabricarse a través de las enseñanzas de US-6.592.990 B2 y/o US-6.544.926 B1 y los ejemplos descritos en la presente memoria.

Ejemplos:

Ejemplo 1

La prueba de lavado se realizó utilizando lavadoras de ropa industriales Electrolux W465H. El ciclo de lavado incluyó una primera etapa de lavado a 35 °C, una segunda etapa de lavado a 60 °C y tres etapas de lavado subsiguientes en agua fría, todas usando agua dura (2,34 mmol/l [13°dH]). Los tejidos se secaron sucesivamente utilizando una secadora Miele Profesional 5206.

La carga de tejido incluía 6 kg de carga de lastre limpia, compuesta de un 67 % de algodón y un 33 % de polialgodón. Para la lectura de la blancura, se añadieron 24 trazadores de limpieza de tres tipos de tejidos (algodón esponja, algodón de muselina, y polialgodón). El detergente se añadió en la primera etapa de lavado, el blanqueador en la segunda etapa de lavado y el aditivo para blanquear en la tercera etapa de lavado.

La primera etapa de lavado se llevó a cabo con el siguiente detergente (dosificado a 48 gramos/máquina o 8,4 ml/kg de tejido).

Tabla 1: Detergente

Ingrediente	% en peso
Ácido alquil C12-bencenosulfónico	12,2
Tensioactivo no iónico	8,25
N-óxido de alquil C12-trimetilamina	1,5
Ácido graso C12-14	8,3
Ácido cítrico	3,4
Ácido trietilenimina penta fosfónico	0,19
Polímero de polimina etoxilado	1,1
Enzimas	0,50
Agente de blanqueamiento de tejidos	0,2

1,2-propanodiol	4,9
Etanol	2,8
Monoetanolamina	0,83
Borato de monoetanolamina	2,4
Ácido cumenosulfónico	1,9
Supresor de las jabonaduras de silicona	0,13
Aceite de ricino hidrogenado	0,10
Perfume y componentes minoritarios	0,5
Hidróxido sódico	hasta pH 8,0
Agua	Resto

El detergente obtuvo un pH de lavado de aproximadamente 8.

- 5 La segunda etapa de lavado se llevó a cabo usando 54 gramos/máquina (9 mls/kg de carga) de un producto blanqueador de hipoclorito que contiene aproximadamente 6 % de hipoclorito sódico, junto con estabilizantes y aditivos.

La tercera y cuarta etapas de lavado se llevaron a cabo solamente con agua fría. En la quinta etapa de lavado se usaron varias composiciones, como se describe en la tabla 2. Se usaron a un nivel de 16,8 mls/máquina (o 2,8 mls/kg de carga).

- 10 *Tabla 2: Aditivo para blanquear*

	A (control)	B % en peso	C % en peso	D % en peso
Tiosulfato de sodio pentahidratado	-	5,0	5,0	5,0
Tinopal CBS	-	-	0,64	0,64
Tinte matizador (compuesto 2)	-	-	-	0,010
Propanodiol	-	-	3,0	4,9
Alquilo C12 - 7 etoxilado	-	-	3,0	4,4
Agua y componentes minoritarios	Resto			

- 15 La operación de lavado de ropa se repitió 20 veces, y una fracción de los trazadores se retiró en los ciclos 5, 10, 15 y 20 para evaluación de la blancura. La evaluación mediante una puntuación visual la realizaron dos expertos examinadores y se hizo un promedio de sus puntuaciones. Se utilizaron cuatro duplicados de la misma mancha, y también se hizo un promedio de las puntuaciones de todos los duplicados.

La puntuación se realizó según la escala Panel Score Unit (PSU), definida del modo siguiente:

- 0 No hay diferencia
 1 Creo que hay diferencia
 2 Sé que hay una pequeña diferencia
 3 Hay una gran diferencia
 4 Hay una diferencia extremadamente grande

- 20 Las puntuaciones se utilizan con un signo + si el producto experimental es mejor que el control, y un signo - si el producto experimental es peor que el control. Las puntuaciones de blancura obtenidas por los productos experimentales se muestran en la Tabla 3.

- 25 *Tabla 3: Puntuación de blancura*

Puntos PSU para los trazadores de blancura (el sufijo “s” denota que el tejido es significativamente diferente en comparación con el control a un intervalo de confianza del 95 %)

		B vs A	C vs A	D vs A
5 ciclos	Felpa	2,0 s	3,0 s	3,0 s
	Muselina	2,3	2,3	3,0 s
	Polialgodón	0,3	2,0 s	2,5 s
	Promedio	1,5	2,4 s	2,8 s
10 ciclos	Felpa	2,0 s	3,0 s	3,0 s
	Muselina	2,3	2,3	3,0 s

	Polialgodón	0,0	0,8	2,5 s
	Promedio	1,4	2,0 s	2,8 s
15 ciclos	Felpa	2,0 s	3,0 s	4,0 s
	Muselina	2,0 s	2,5 s	3,5 s
	Polialgodón	0,5	1,5	3,0 s
	Promedio	1,5	2,3 s	3,5 s
20 ciclos	Felpa	2,0 s	3,5 s	4,0 s
	Muselina	1,8	3,5 s	3,5 s
	Polialgodón	1,3	2,0	2,8
	Promedio	1,7	3,0 s	3,4 s

Los resultados representados en la Tabla 3 demuestran que (i) el tratamiento de control A muestra un deterioro progresivo de la blancura con los ciclos de lavado; (ii) todos los tratamientos B,C,D son eficaces para minimizar el deterioro de la blancura y (iii) en casi todos los casos, el tratamiento C (que tiene tiosulfato y FWA 49) es más eficaz que el tratamiento B (que tiene solo tiosulfato) y el tratamiento D (tiosulfato + Tinopal CBS + Violet DD) es más eficaz que C, ya que los tres ingredientes contribuyen a proporcionar mejoras en la blancura.

Los tejidos del lavado anterior también se evaluaron para el olor mediante un panel de expertos. Los resultados se muestran en la tabla 5 siguiente:

Tabla 4: Puntos de olor

	A	B	C	D
Olor a tejido húmedo	Fuerte olor a hipoclorito	Prácticamente exento de olores	Prácticamente exento de olores	Prácticamente exento de olores

Ejemplo 2

La tabla 5 proporciona otro ejemplo de aditivos blanqueadores según la invención

Tabla 5 – Aditivo blanqueador

Ingrediente	% en peso				
Tiosulfato de sodio pentahidratado	6,5	12,2	7,3	-	3,7
Monoetanolamina	-	-	-	4,5	-
Tinopal CBS	0,53	-	0,2	0,4	-
Tinopal DMS	-	0,8	-	-	0,5
Tinte matizador (compuesto 2)	0,005	-	-	-	-
Tinte matizador (Direct violet 99)	-	-	-	-	0,02
Propanodiol	4,5	3,5	3,2	2,0	-
7-etoxilato de alquilo C12-14	3,5	2,5	2,0	2,0	4,5
Ácido cítrico	-	-	-	4,5	-
Componentes minoritarios (conservantes, supresores de las jabonaduras, auxiliares de procesamiento...)	0,1	0,1	0,05	0,2	-
Agua	Resto				

Ejemplo 3

La tabla siguiente muestra algunos detergentes que se pueden usar como parte del proceso de lavado de la invención.

Tabla 6: Detergente

	A	B	C
Ingrediente	% en peso	% en peso	% en peso
Ácido alquilbenceno sulfónico C12	17	9,0	13
Alquilsulfato 3 veces etoxilado C12-15, sal de MEA	2,5	8,0	1,5
Alcohol C12-14, 7-9 veces etoxilado	16	5,0	7,5
N-óxido de alquil C12-trimetilamina	1,5	-	1,0

ES 2 639 369 T3

Ácido graso C12-14	10	4,0	6,0
Ácido cítrico	3,0	3,5	3,0
Ácido 1-hidroxietiliden1,1-difosfónico	0,5	-	-
Polímeros de poliamina etoxilados, propoxilados	6,0	2,5	4,0
Ácido dietilentriamino pentametilenacético	-	0,4	
Proteasa	1,5	1,2	0,8
Mananasa	-	0,1	-
Amilasa	0,25	0,3	0,2
Agente de blanqueamiento de tejidos	-	0,2	0,1
Disolventes (etanol glicerol, 1,2-propanodiol, dietilenglicol)	15	6,0	8,0
Cumenosulfonato de sodio	-	0,8	1,8
Borato	-	2,0	2,2
Monetanolamina (MEA)	9,0	4,0	3,0
Hidróxido sódico	-	hasta pH 8,0	hasta pH 8,0
Supresor de las jabonaduras de silicona (BF 20 + ex de Dow Corning)	1,0	-	0,2
Aceite de ricino hidrogenado	0,14	-	0,2
Perfume, tintes, componentes minoritarios	1,0	0,5	0,8
Agua	Resto	Resto	Resto

REIVINDICACIONES

1. Un método para limpiar una carga de ropa blanca en una lavadora de ropa profesional, comprendiendo el método someter la carga a al menos dos etapas de lavado (primera y segunda etapas de lavado) y en donde el método comprende las etapas de suministrar blanqueador y subsiguientemente un aditivo para blanquear.
5
2. Un método según la reivindicación 1 en donde el blanqueador se selecciona de blanqueador de halógeno, blanqueador de peroxiácido y mezclas de los mismos.
- 10 3. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2 que además comprende la etapa de suministrar un detergente.
4. Un método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende la etapa de suministrar el blanqueador en la primera etapa de lavado y el detergente y el aditivo para blanquear en la segunda etapa de lavado en donde el aditivo para blanquear se suministra preferiblemente antes del detergente.
15
5. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 que comprende la etapa de suministrar el detergente en la primera etapa de lavado, el blanqueador en la segunda etapa de lavado, y el aditivo para blanquear preferiblemente en una tercera etapa de lavado.
20
6. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 que comprende la etapa de suministrar el blanqueador en la primera etapa de lavado, el detergente en la segunda etapa de lavado, y el aditivo para blanquear preferiblemente en una tercera etapa de lavado.
- 25 7. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en donde el aditivo para blanquear comprende un eliminador de blanqueador.
8. Un método según la reivindicación 7, en donde el aditivo para blanquear además comprende un tinte matizador, un abrillantador o una mezcla de los mismos.
30
9. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, en donde el eliminador de blanqueador es tiosulfato, preferiblemente tiosulfato sódico.
10. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 o 7 que comprende el suministro de aproximadamente 50 ppm a aproximadamente 1500 ppm en la solución de lavado del blanqueador y preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 500 ppm en la solución de lavado de eliminador de blanqueador.
35
11. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, 7 o 10 que además incluye la etapa de suministrar un mejorador de tejidos, que comprende preferiblemente microcápsulas de perfume, en una etapa tercera o subsiguiente.
40
12. Uso de un eliminador de blanqueador en un proceso de lavado de ropa profesional que implica el uso de blanqueador para mejorar la blancura de una carga de ropa blanca.