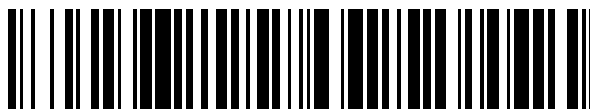


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 924**

51 Int. Cl.:

C11D 3/395 (2006.01)

C11D 3/42 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2006 E 06115136 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019 EP 1865051**

54 Título: **Composiciones decolorantes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.10.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SARCINELLI, LUCA;
MAYEUX, ANNABELLE y
GUIDA, VINCENZO

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 727 924 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones decolorantes

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a composiciones blanqueadoras, en particular a las composiciones blanqueadoras a base de hipohalito, adecuadas para usar en diferentes aplicaciones de lavado de ropa.

10 **Antecedentes de la invención**

Las composiciones blanqueadoras son bien conocidas en la técnica. Entre las diferentes composiciones blanqueantes disponibles, las basadas en el blanqueado con blanqueantes a base de hipohalito, tales como el hipoclorito, son a menudo preferidas, principalmente por razones de rendimiento, especialmente a bajas temperaturas. Sin embargo, existen algunas limitaciones en cuanto a la comodidad de uso de los blanqueadores de tipo hipohalito. En particular, un problema relacionado con el uso de composiciones basadas en hipohalito, como las composiciones a base de hipoclorito, es el color amarillento resultante de los tejidos que se han blanqueado y, además, el problema de estabilidad de este tipo de composiciones.

Para resolver el problema del color amarillento, se han añadido abrillantadores a las composiciones basadas en blanqueador de tipo hipohalito. Sin embargo, cuando se incorporan estos abrillantadores, la composición resultante generalmente presenta una estabilidad química aún peor tras el envejecimiento de la composición, lo que da como resultado por tanto una capacidad de blanqueamiento baja de la composición cuando se usa en cualquier aplicación de lavado de ropa después de períodos prolongados de almacenamiento. De hecho, con períodos prolongados de almacenamiento, los abrillantadores se pueden descomponer por el blanqueador de tipo hipohalito presente en dicha composición a base de blanqueador de tipo hipohalito líquida, pudiendo así perder su potencial blanqueador. Además, esta descomposición del abrillantador puede verse acelerada por la exposición del producto a elevadas temperaturas o por impurezas en la materia prima.

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar una composición que contiene un blanqueador de tipo hipohalito, adecuada para usar en diferentes aplicaciones para lavado de ropa, que proporciona una blancura del tejido mejorada a los tejidos tratados con la misma, y que tiene, al mismo tiempo, una estabilidad química comercialmente aceptable.

El solicitante ha descubierto ahora sorprendentemente que este problema puede resolverse mediante la formulación de una composición de blanqueo de tipo hipohalito líquida que comprende, además de un abrillantador, un látex y un inactivador de radicales.

De hecho, se ha descubierto que la adición de látex, en una composición que contiene blanqueador a base de hipoclorito y abrillantador, suministra una capacidad de blanqueamiento mejorada en comparación con la misma composición sin un látex. Además, se ha descubierto que el abrillantador es químicamente estable en composiciones a base de hipoclorito que contienen un látex.

Además, el solicitante ha descubierto sorprendentemente que en general, las composiciones a base de hipoclorito que contienen látex, según se define en la presente memoria, tienen estabilidad química mejorada. Esta estabilidad está mejorada en comparación con la misma composición que no contiene un látex pero comprende abrillantador. Por lo tanto, una ventaja de la presente invención es que se proporcionan composiciones químicamente estables que son adecuadas para su uso de la manera más eficaz por el consumidor durante períodos de tiempo prolongados. De hecho, la acción blanqueadora mejorada se mantiene incluso para composiciones que han experimentado períodos de almacenamiento prolongados.

Las composiciones de la presente invención además comprenden un inactivador de radicales. De hecho, la adición de dicho inactivador de radicales a una composición que comprende un blanqueador de tipo hipohalito, abrillantador y látex, mejora aún más la estabilidad del abrillantador y la estabilidad química de la composición durante el envejecimiento, es decir, durante períodos de almacenamiento prolongados después de su fabricación.

Las composiciones de la presente invención son composiciones opacas.

Otra ventaja de las composiciones de la presente invención es que permiten proporcionar una acción de blanqueamiento notable sin alterar la capacidad de eliminación de manchas sobre diferentes tipos de manchas, que incluyen manchas blanqueables (p. ej., café), manchas enzimáticas (p. ej., sangre) y manchas de grasa (p. ej., alimentos), manchas de arcilla/barro y similares.

Más especialmente, las composiciones de la presente invención son adecuadas para blanquear cualquier tipo de tejidos, incluidos tejidos naturales (p. ej., tejidos de algodón, nailon y lino), tejidos sintéticos como los fabricados a base de fibras poliméricas de origen sintético, así como los fabricados de fibras naturales y sintéticas. En efecto, las composiciones de la

presente invención pueden utilizarse sobre fibras sintéticas, a pesar del prejuicio imperante contra la utilización de blanqueantes de tipo hipohalito, especialmente de blanqueantes a base de hipoclorito, sobre fibras sintéticas, como se advierte en las etiquetas de los blanqueantes a base de hipoclorito y de los artículos textiles comerciales existentes.

5 Las composiciones que comprenden hipohalito y látex se han descrito en la técnica. El documento US-3.689.421 proporciona una composición blanqueadora doméstica líquida que comprende una solución alcalina que comprende ion hipoclorito y látex.

10 El documento US-3.655.566 proporciona una composición que contiene un ion hipoclorito y un abrillantador óptico que se encuentra protegido en la solución por un vehículo de polímero de estireno.

El documento 3.393.153 describe composiciones que comprenden blanqueador a base de hipoclorito, abrillantador óptico y agente estabilizante desechable.

15 **Resumen de la invención**

La presente invención abarca una composición de blanqueo acuosa líquida opaca que comprende un blanqueador de tipo hipohalito, un abrillantador; de 0,05 % a 0,4 % en peso de la composición líquida total de un látex y de 0,001 % a 10 % en peso de la composición líquida total de un inactivador de radicales, en donde dicho blanqueador de tipo hipohalito es un blanqueador a base de hipoclorito

Descripción detallada de la invención

25 La presente invención abarca una composición adecuada para tratar tejidos, que comprende un blanqueador de tipo hipohalito, un látex, un abrillantador y un inactivador de radicales.

La composición de la presente invención es una composición que contiene blanqueador a base de hipoclorito opaca. Como se utiliza en la presente memoria, el término “opaco” indica una composición que no permite que la luz pase a su través, lo que significa que la composición es inaccesible para la luz y, por lo tanto, no es posible ver a su través. Una composición opaca no es transparente (que permite que toda la luz pase a su través, por tanto puede verse claramente a su través), ni translúcida (que permite que algo de luz pase a su través (difusamente), por tanto no se puede ver claramente a su través).

35 Las composiciones de blanqueo de la presente invención son química y físicamente estables. Por “químicamente estable”, se entiende que las composiciones de blanqueo de tipo hipohalito de la presente invención de forma típica no experimentan más de 25 % de pérdida del cloro disponible después de 5 días de almacenamiento a 50°C±0,5 °C y más preferiblemente no más de 15 %. La pérdida porcentual de cloro disponible puede medirse utilizando el método descrito, p. ej., en “Analyses des Eaux et Extraits de Javel” de “La chambre syndicale nationale de L'eau de Javel et des produits connexes”, páginas 9-10 (1984). Dicho método consiste en medir el cloro disponible en las composiciones recién preparadas, es decir, justo después de ser elaboradas y en las mismas composiciones al cabo de 5 días a 50 °C (ensayo de envejecimiento rápido). La expresión “químicamente estable” significa en la presente descripción que el ataque y/o la oxidación que realiza dicho blanqueador de tipo hipohalito sobre el abrillantador, contenido en la composición, se reduce, incluso está ausente. En otras palabras, la concentración no experimenta más de 70 % de pérdida de abrillantador después de 5 días a 50 °C, preferiblemente 60 %, más preferiblemente 50 % (ensayo de envejecimiento rápido).

45 La expresión “físicamente estable” significa en la presente descripción que las composiciones de la presente invención no se separan en dos o más fases cuando se exponen a condiciones de estrés, p. ej., a una temperatura de 50 °C durante 5 días.

50 Las composiciones según la presente invención se formulan en forma líquida incluyendo la forma de gel y de pasta. Las composiciones de blanqueo líquidas de la presente invención son acuosas y, por lo tanto comprenden agua. Más preferiblemente, las composiciones según la presente invención comprenden agua en una cantidad de 50 % a 98 %, aún más preferiblemente de 60 % a 95 % y con la máxima preferencia de 80 % a 90 % en peso de la composición total.

55 La presente invención se basa en el hallazgo de que la adición del látex y un inactivador de radicales, en una composición de blanqueo líquida que comprende un blanqueador de tipo hipohalito y un abrillantador, mejora la estabilidad química y física de dicha composición durante períodos prolongados de tiempo de almacenamiento, de forma típica después de 6 meses de almacenamiento a temperatura ambiente (alrededor de 25 °C) después de su fabricación. Por lo tanto, la pérdida porcentual de cloro disponible disminuye en comparación con la misma composición, pero sin ningún látex e inactivador de radicales, lo que da como resultado una capacidad de blanqueamiento eficaz de la composición envejecida cuando se usa en cualquier aplicación de lavado de ropa. Además, la adición del látex e inactivador de radicales mejora la estabilidad química del abrillantador de dicha composición, dando también como resultado una capacidad de blanqueamiento eficaz de la composición envejecida.

65 Por capacidad de blanqueamiento “eficaz”, es decir, el efecto de prevención del color amarillento, se debe entender que se mejora la capacidad de blanqueamiento suministrada a los tejidos blanqueados con una composición según

la presente invención, en comparación con la capacidad de blanqueamiento suministrada por la misma composición, pero sin ningún látex tal como se menciona en la presente descripción. En otras palabras, la presente invención permite mantener una excelente capacidad de blanqueamiento. Estos resultados se mantienen incluso después de períodos prolongados de tiempo de almacenamiento, de forma típica después de 6 meses de almacenamiento a temperatura ambiente (alrededor de 25 °C) después de su fabricación. El grado de blancura/color amarillento puede determinarse mediante puntuación visual o instrumental. Visualmente, un panel de expertos puede determinar la diferencia entre objetos tratados con diferentes composiciones. Instrumentalmente, se puede determinar la valoración con ayuda de colorímetros tales como Ganz Griesser® (p. ej., Datacolor® Spectraflash® SF 500, Machbet White-eye® 500) o ZEISS ELREPHO® u otros de, por ejemplo, Hunterlab® o Gardner®.

Blanqueadores de tipo hipohalito

Como primer ingrediente esencial, las composiciones de la presente invención comprenden un blanqueador a base de hipohalito. La composición según la invención contiene como blanqueador de tipo hipohalito un blanqueador a base de hipoclorito, preferiblemente, hipoclorito de sodio.

Preferiblemente, las composiciones de blanqueo según la presente invención pueden comprender dicho blanqueador de tipo hipohalito de modo que el contenido de haluro activo en la composición es de 0,01 % a 20 % en peso, preferiblemente de 0,1 % a 10 %, aún más preferiblemente de 0,5 % a 6 %, aún más preferiblemente de 0,5 % a 4,5 % en peso de la composición líquida.

Látex

Otra característica de la composición de la presente invención es la presencia de látex. Según se define en la presente descripción, el látex es una dispersión coloidal o suspensión coloidal (dependiendo del tamaño de partícula) acuosa de partículas de polímero insoluble en agua. El látex también se conoce como coloide polimérico.

Una característica esencial de dicho látex es que los polímeros no están químicamente unidos a otros compuestos químicos tales como, por ejemplo, el abrillantador; es decir, no están copolimerizados con dichos compuestos químicos, en particular, no están copolimerizados con abrillantadores.

Las partículas de polímero de látex se seleccionan del grupo de polímeros que comprende copolímeros de estireno-butadieno, copolímeros de butadieno-acrilonitrilo, copolímeros de butadieno-estireno-acrilonitrilo, copolímeros de cloropreno, copolímeros de éster metacrilato y acrilato, copolímeros de acetato de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilo y vinilideno, copolímeros de etileno, copolímeros fluorados, copolímeros de acrilamida, copolímeros de estireno-acroleína, y copolímeros de pirrol. Preferiblemente, los polímeros utilizados en la presente descripción serán copolímeros de estireno, más preferiblemente copolímeros de estireno-acrilato.

El látex que puede ser útil en la presente invención puede ser un compuesto conocido como "opacificante". Se entiende en la presente descripción que dicho compuesto se añade con el fin de convertir la composición que lo contiene en opaca. Un ejemplo de dicho compuesto es el comercializado por Rohm and Hass con el nombre comercial Acusol OP301.

El látex se incorpora a un nivel de 0,05 % a 0,4 %.

Abrillantadores

Otra característica esencial de la composición de la presente invención es la presencia de un abrillantador. En la presente descripción se puede usar cualquier abrillantador conocido en la técnica incluyendo abrillantadores tanto hidrófobos como hidrófilos y mezclas de los mismos. En una realización preferida, el abrillantador es hidrófilo.

Cuando los abrillantadores hidrófobos están presentes en las composiciones de la presente memoria, se deben solubilizar o suspender en las composiciones de la presente invención. Esta solubilización de los abrillantadores puede conseguirse por ejemplo mediante tensioactivos. De forma alternativa el abrillantador puede suspenderse mediante un agente de suspensión específico, como polímeros y silicatos en forma de partículas coloidales.

En una realización preferida, el abrillantador se incorpora a un nivel de 0,001 % a 1,0 %, preferiblemente de 0,005 % a 0,5 %, más preferiblemente de 0,005 % a 0,3 % y con la máxima preferencia de 0,008 % a 0,1 %, en peso de la composición.

Por "abrillantadores hidrófobos", debe entenderse en la presente descripción cualquier abrillantador cuya solubilidad en agua es menor de 10 gramos por litro a 25 °C. Por "solubilidad" de un compuesto dado, debe entenderse en la presente descripción la cantidad de dicho compuesto disuelto en agua desionizada a 25 °C. Por lo tanto, un compuesto que tiene una solubilidad que es inferior a 10 gramos por litro significa que cuando menos de 10 gramos de dicho compuesto dado se incorporan a agua desionizada a 25 °C, dicho compuesto se disuelve completamente en dicha agua, es decir, se obtiene una solución transparente y estable. En otras palabras, la incorporación de 10 gramos por litro o más de dicho compuesto dado al agua tendrá como resultado la precipitación de dicho compuesto

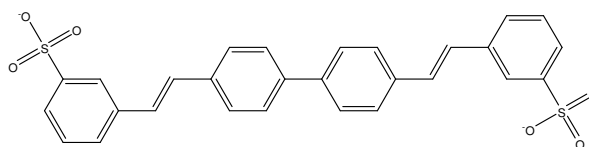
en dicho medio. En consecuencia, por “abrillantadores hidrófilos”, debe entenderse en la presente descripción cualquier abrillantador cuya solubilidad en agua es superior o igual a 10 gramos por litro a 25 °C.

Los abrillantadores son compuestos que tienen la capacidad de fluorescer por absorción de las longitudes de onda ultravioleta de la luz y su emisión en forma de luz visible. Los abrillantadores, también denominados fluorescent whitening agents (agentes blanqueadores fluorescentes - FWA), han sido ampliamente descritos en la técnica, véase, por ejemplo, los documentos EP-A-0 265 041, EP-A-0 322 564, EP-A-0 317 979 o “Fluorescent whitening agents” de A.K. Sarkar, publicado por MERROW, particularmente las páginas 71-72.

Los abrillantadores ópticos comerciales que pueden ser útiles en la presente invención pueden clasificarse en subgrupos que incluyen, pero no se limitan necesariamente a derivados de estilbeno, pirazolina, cumarina, ácido carboxílico, metinocianinas, dibenzotiofeno-5,5-dióxido, azol, heterociclo 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). Otros abrillantadores ópticos que pueden utilizarse en la presente invención incluyen naftilimida, benzoxazol, benzofurano, bencimidazol y cualquier mezcla de los mismos. Los abrillantadores especialmente preferidos para su uso en la presente memoria son los derivados de estilbeno y mezclas de los mismos.

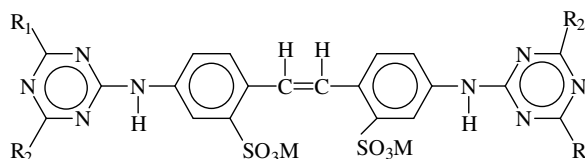
Ejemplos de abrillantadores ópticos que son útiles en las presentes composiciones son aquellos identificados en la patente US-4.790.856. Estos abrillantadores incluyen la serie PHORWHITE® de abrillantadores de Verona. Otros abrillantadores descritos en esta referencia incluyen: Tinopal-UNPA®, Tinopal CBS® y Tinopal 5BM® comercializados por Ciba-Geigy; Artic White CC® y Artic White CWD®; los 2-(4-estiril-fenil)-2H-nafto[1,2-d]triazoles; 4,4'-bis(1,2,3-triazol-2-il)-estilbenos; 4,4'-bis(estiril)bisfenilos; y las aminocumarinas.

Ejemplos específicos de abrillantadores útiles en la presente memoria incluyen 4-metil-7-dietil-aminocumarina; 1,2-bis(-benzimidazol-2-il)etileno; 1,3-difenil-pirazolin; 2,5-bis(benzoxazol-2-il)tiofeno; 2-estiril-nafto[1,2-d]oxazol; 2-(estilbeno-4-il)-2H-nafto[1,2-d]triazol, 3-fenil-7-(isoindolinil) cumarina; 3-metil-7-(isoindolinil) cumarina; 3-cloro-7-(isoindolinil) cumarina; 4-(isoindolinil)-4'-metilestilbeno; 4-(isoindolinil)-4'-metoxiestilbeno; 4-(isoindolinil)-4'-estilbenosulfonato de sodio; 4-(isoindolinil)-4'-fenilestilbeno; 4-(isoindolinil)-3-metoxi-4'-metilestilbeno; ácido 4-(2-cloroisoindolinil)-4'-(2-metilisoindolinil)-2,2'-estilbenodisulfónico; 4,4'-diisoindolinil-2,2'-estilbeno disulfonato disódico; 4,4'-diisoindolinil-2,2'-estilbenodisulfonamida; 4,4'-(7,8-dicloro-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-(7-cloro-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-(6-Isopropoxi-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-(7,8-diisopropil-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-(7-butoxi-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-(6-trifluorometil-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-[6-(1,4,7-trioxanonil)-1-isoindolinil]2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-(7-metoximetil-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-(6-fenil-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-(6-naftil-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-(6-metilsulfonil-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4,4'-(7-ciano-1-isoindolinil)2,2'-estilbenodisulfonato disódico; y 4,4'-[7-(1,2,3-trihidroxipropil)-1-isoindolinil]2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4-isoindolinil-4'-etoxi-2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4-isoindolinil-4'-metoxi-2,2'-estilbenodisulfonato disódico; 4-isoindolinil-4'-etoxi-2,2'-estilbenodisulfonamida disódica; 4-isoindolinil-4'-metil-2,2'-estilbenodisulfonamida disódica; 4,4'-bis-(2-dietanolamino-4-anilino-s-triazin-6-ilamino)estilbeno-2:2' disulfonato disódico, 4,4'-bis-(2-morfolino-4-anilino-s-triazin-6-ilamino)-estilbeno-2:2'-disulfonato disódico, 4,4'-bis-(2,4-dianilino-s-triazin-6-ilamino)-estilbeno-2-sulfonato disódico, 4,4'-bis-(2,4-dianilino-s-triazin-6-ilamino)-estilbeno-2:2'-disulfonato monosódico, 4,4'-bis-(2-anilino-4-(N-metil-N-2-hidroxietilamino)-s-triazin-6-ilamino)estilbeno-2,2'-disulfonato disódico, 4,4'-bis-(4-fenil-2,1,3-triazol-2-il)-estilbeno-2,2' disulfonato disódico, 4,4'-bis-(2-anilino-4-(1-metil-2-hidroxietilamino)-s-triazin-6-ilamino)-estilbeno-2,2'-disulfonato disódico, 2-(estilbil-4'-(nafto-1',2':4,5)-1,2,3-triazol-2'')-sulfonato sódico, 4,4'-bis-(2-sulfoestiril)-bifenilo, ácido 4,4'-bis(4-fenil-2H-1,2,3-triazol-2-il)-2,2'-estilbenodisulfónico y mezclas de los mismos. Para más ejemplos de abrillantadores útiles en la presente invención véanse las patentes US-3.646.015, US-3.346.502 y US-3.393.153. Más preferiblemente, los abrillantadores útiles en la presente memoria es el 4,4'-bis-(2-sulfoestiril)-bifenilo.



En efecto, una de las sales con funcionalidad equivalente derivada del ácido 4,4'-bis(4-fenil-2H-1,2,3-triazol-2-il)-2,2'-estilbendisulfónico, a saber su sal sódica, es comercializada por Mobay Chemical Corporation, una filial de Bayer AG, con el nombre Phorwite® CAN. La sal amónica es comercializada por Molay con el nombre Phorwite® CL solution. La sal potásica es comercializada con el nombre de Phorwite® BHC 766.

Ejemplos específicos de abrillantadores ópticos hidrófilos útiles en la presente invención son aquellos que tienen la fórmula estructural:



en donde R₁ se selecciona de anilino, N-2-bis-hidroxietilo y NH-2-hidroxietilo; R₂ se selecciona de N-2-bis-hidroxietilo, N-2-hidroxietil-N-metilamino, morfolino, cloro y amino; y M es un catión formador de sales tal como sodio o potasio.

Cuando, en la fórmula anterior R₁ es anilino, R₂ es N-2-bis-hidroxietilo y M es un catión tal como sodio, el abrillantador es el ácido 4,4'-bis-[(4-anilino-6-(N-2-bis-hidroxietil)-s-triazin-2-il)amino]-2,2'-estilbendisulfónico y la sal disódica. Este abrillantador particular es comercializado bajo la marca registrada Tinopal UNPA-GX por Ciba-Geigy Corporation. Tinopal UNPA-GX es el abrillantador óptico hidrófilo preferido útil en las composiciones detergentes de la presente invención.

Cuando en la fórmula anterior R₁ es anilino, R₂ es N-2-hidroxi-etil-N-2-metilamino y M es un catión tal como sodio, el abrillantador es la sal disódica del ácido 4,4'-bis[(4-anilino-6-(N-2-hidroxietil-N-metilamino)-s-triazin-2-il)amino]-2,2'-estilbendisulfónico. Este abrillantador es comercializado bajo la marca registrada Tinopal 5BM-GX por Ciba-Geigy Corporation.

Cuando en la fórmula anterior R₁ es anilino, R₂ es morfolino y M es un catión tal como, sodio, el abrillantador es la sal sódica del ácido 4,4'-bis[(4-anilino-6-morfolino-s-triazin-2-il)amino]-2,2'-estilbenodisulfónico. Este abrillantador es comercializado bajo la marca registrada Tinopal AMS-GX por Ciba-Geigy Corporation.

Otro abrillantador preferido es Optiblanc BRB comercializado por 3V sigma.

Otros derivados sustituidos del ácido estilbena-2,2'-disulfónico también incluyen 4,4'-bis(2'-sulfonato de estililo)bifenilo, comercializado por Ciba-Geigy con el nombre comercial de Tinopal CBS-(X).

Ejemplos específicos de abrillantadores hidrófobos útiles en la presente invención incluyen los derivados de oxazol policíclicos tales como los derivados benzo-oxazol, o mezclas de los mismos, siendo especialmente preferidos en la presente memoria los derivados de benzo-oxazol. Un ejemplo de este tipo de abrillantador es el 2,2'-(tiofenaldil)bis benzoxazol que tiene la fórmula C₁₈H₁₀N₂O₂S, comercializado por Ciba-Geigy con el nombre registrado Tinopal SOP®. Este abrillantador es casi insoluble en agua, es decir, tiene una solubilidad inferior a 1 gramo por litro. Otro ejemplo de abrillantador de este tipo es el bis(sulfobenzofuranil)bifenilo, comercializado por Ciba-Geigy con el nombre registrado Tinopal PLC®.

Inactivadores de radicales

La composición de la presente invención comprende un inactivador de radicales o una mezcla de los mismos. Naturalmente, para los fines de la presente invención, los inactivadores de radicales tienen que ser estables en el blanqueador de tipo hipohalito. Las composiciones de la presente invención comprenden de 0,001 % a 10 % en peso de la composición total de un inactivador de radicales o una mezcla del mismo, preferiblemente de 0,01 % a 2 %, más preferiblemente de 0,05 % a 0,5 % y con la máxima preferencia de 0,1 % a 0,2 %.

Por "inactivador de radicales" se entiende en la presente descripción cualquier "antioxidante de descomposición de cadena", es decir, antioxidantes que pueden interrumpir el ciclo oxidante principal eliminando los radicales de propagación principales (véase la definición en Mechanisms of Antioxidant Action and Stabilisation Technology, Sahar Al-Maliaka, Polymer Degradation Stability 34 (1991) 1-36).

Inactivadores de radicales adecuados para su uso en la presente invención incluyen los bien conocidos monohidroxi bencenos y dihidroxi bencenos y derivados de los mismos, alquilcarboxilatos y arilcarboxilatos y mezclas de los mismos. Los inactivadores de radicales preferidos para su uso en la presente memoria incluyen di-terc-butilhidroxitolueno, hidroquinona, di-terc-butilhidroquinona, mono-terc-butilhidroquinona, terc-butil-hidroxianisol, ácido benzoico, ácido toluico, catecol, t-butil catecol, 2-metoxi-fenol, 2-etoxi-fenol, 4-alil-catecol, 2-metoxi-4-(2-propenil)fenol, bencilamina, 1,1,3-tris(2-metil-4-hidroxi-5-t-butilfenil)butano, así como n-propil-galato. Muy preferido para su uso en la presente memoria es el di-terc-butil hidroxitolueno comercializado, por ejemplo, por SHELL con el nombre comercial IONOL CP®.

En otra realización, los inactivadores de radicales adecuados para su uso en la presente memoria también incluyen "inactivadores de radicales aromáticos". Preferiblemente, dicho inactivador de radicales es un inactivador de radicales aromático o una mezcla del mismo, preferiblemente un derivado de benceno, derivado naftaleno, derivado de anuleno, derivado de ciclopentadieno, derivado de ciclopropeno, carboxilato de arilo, sulfonato de arilo o una mezcla de los mismos.

Se entiende en la presente descripción que un "inactivador de radicales aromático" es un sistema de anillo insaturado monoaromático o poliaromático que comprende de 4 a 14 átomos de carbono, preferiblemente de 4 a

10 y más preferiblemente de 4 a 6 y, opcionalmente, uno o más heteroátomos seleccionados preferiblemente del grupo de nitrógeno, oxígeno, azufre o mezclas de los mismos, y que tiene un conjunto de dobles enlaces que comprende un total de $4n + 2$ electrones, en donde n es un número entero de 1 a 3, preferiblemente de 1 a 2.

El inactivador de radicales aromático adecuado tiene solamente un grupo -OH unido directamente al anillo aromático, en la presente descripción, se incluye un inactivador de radicales aromático como se define en la presente memoria antes de tener un único sustituyente, es decir, un grupo -OH, así como inactivadores de radicales aromáticos como se define en la presente memoria antes de tener varios sustituyentes, siendo solamente uno de ellos un grupo -OH y siendo el resto de sustituyentes uno de los siguientes grupos: cadenas alquílicas lineales tales como $-(CH_2)_n-CH_3$, cadenas alquílicas secundarias tales como $-CHRR'$, cadenas alquílicas terciarias tales como $-CRR'R''$, grupos alquiloxi tales como $-O-R$ en donde $R = -(CH_2)_n-CH_3$, $R' = -(CH_2)_m-CH_3$ y $R'' = -(CH_2)_p-CH_3$, y n , m y p son números enteros de 0 a 4, grupos amínicos primarios ($-NH_2$), secundarios ($-NRH$), y terciarios ($-NR_2$), grupos aldehídicos ($-CHO$), grupos carboxílicos ($-COOH$), grupos sulfónicos ($-SO_3H$) y grupos fenílicos sustituidos o no sustituidos.

En consecuencia, los inactivadores de radicales aromáticos adecuados que tienen un solo grupo -OH unido directamente al anillo aromático para ser utilizado en la presente memoria incluyen di-terc-butilhidroxitolueno (BHT), terc-butilhidroxianisol, p-hidroxitolueno, p-hidroxianisol, terc-butilhidroxianilina y p-hidroxianilina. El di-terc-butilhidroxitolueno (BHT) es muy preferido en la presente descripción, y puede estar comercializado, por ejemplo, por SHELL, con el nombre IONOL CP®.

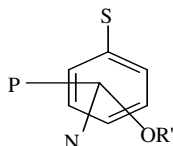
Los inactivadores de radicales aromáticos adecuados que tienen al menos dos grupos -OH dispuestos respectivamente en posición orto o para en la presente descripción incluyen inactivadores de radicales aromáticos según se define en la presente memoria antes de tener solamente dos sustituyentes, es decir, dos grupos -OH, así como inactivadores de radicales aromáticos según se define en la presente memoria que tienen más de dos sustituyentes, siendo dos de estos un grupo -OH y siendo el resto de sustituyentes cualquiera de los siguientes grupos: -OH, cadenas alquílicas lineales tales como $-(CH_2)_n-CH_3$, cadenas alquílicas secundarias tales como $-CHRR'$, cadenas alquílicas terciarias tales como $-CRR'R''$, grupos alquiloxi tales como $-O-R$ en donde $R = -(CH_2)_n-CH_3$, $R' = -(CH_2)_m-CH_3$ y $R'' = -(CH_2)_p-CH_3$, y n , m y p son números enteros de 0 a 4, grupos amínicos primarios ($-NH_2$), secundarios ($-NRH$), y terciarios ($-NR_2$), grupos aldehídicos ($-CHO$), grupos carboxílicos ($-COOH$), grupos sulfónicos ($-SO_3H$) y grupos fenílicos sustituidos o no sustituidos.

El inactivador de radicales aromático adecuado que tiene al menos dos grupos -OH respectivamente dispuestos en la posición orto o para para ser utilizado en la presente memoria incluyen hidroquinona (HQ) y derivados de la misma, catecol y derivados de los mismos, o mezclas de los mismos. Los derivados de hidroquinona adecuados incluyen di-terc-butil hidroquinona (DTBHQ), monoterc-butil hidroquinona (MTBHQ), ácido 2,5-dihidroxibenzoico, ácido 2,5-dihidroxitereftálico y dialquilhidroquinonas sulfonadas. Los derivados de catecol adecuados incluyen t-butil catecol, 4-alil catecol, 4-acetil catecol, 3,4-dihidroxi benzaldehído y 2,3-dihidroxibenzaldehído.

Los inactivadores de radicales aromáticos muy preferidos que tienen al menos dos -OH dispuestos respectivamente en la posición orto o para son mono terc-butilhidroquinona (MTBHQ), hidroquinona (HQ) y catecol o mezclas de los mismos. La mono terc-butilhidroquinona (MTBHQ) puede estar comercializada por ejemplo, por EASTMAN CHEMICAL con el nombre MTBHQ® y la hidroquinona (HQ) puede estar comercializada por ejemplo, por EASTMAN CHEMICAL con el nombre HQ®.

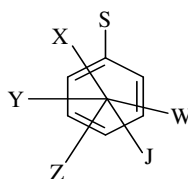
El inactivador de radicales adecuado para su uso en la presente memoria también se puede seleccionar de una o más de las categorías que se enumeran más adelante. Por consiguiente, el inactivador de radicales puede seleccionarse de una categoría como se enumera más adelante o puede ser una mezcla de inactivadores de radicales de una categoría o de hecho puede ser una mezcla de inactivadores de radicales seleccionados de más de una categoría.

Los inactivadores de radicales de la presente invención se describen en cuatro categorías. La primera categoría de inactivadores de radicales (i) tiene la fórmula general:



En donde S es cualquiera de $-COO^+M^+$ o $-SO_3^+M^+$; siendo los sustituyentes P y N del anillo de benceno cualquiera de $-OR'$, $-H$, $-COO^+M^+$, $-Cl$, $-Br$, $-SO_3^+M^+$, $-NO_2$, $-OCH_3$, o un grupo alquilo C_1 a C_{10} primario y secundario; R' es una cadena alquílica lineal o ramificada C_{2-20} ; M es cualquiera de H o un metal.

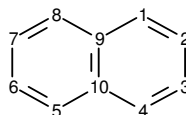
La segunda categoría de inactivadores de radicales (ii) tiene la fórmula general



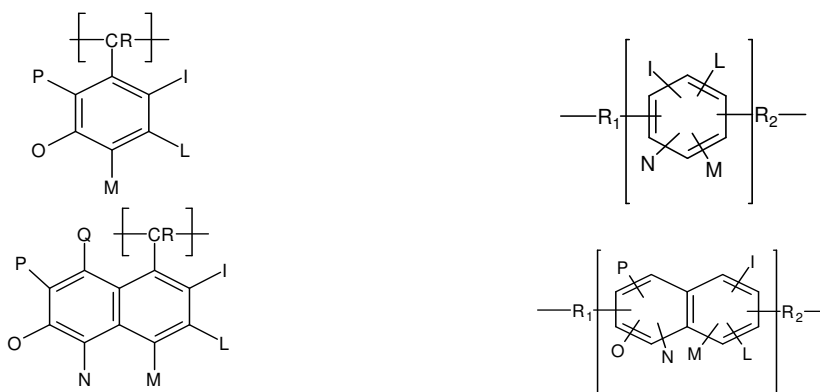
en donde S es cualquiera de $-\text{COO}^-\text{M}^+$ o $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$; X, Y, Z, W son sustituyentes del anillo de benceno que son cualquiera de $-\text{COO}^-\text{M}^+$, $-\text{Cl}$, $-\text{Br}$, $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$, $-\text{NO}_2$, $-\text{OR}'$ (donde R' =cadena alquílica lineal o ramificada C1-C20), o un grupo alquilo C₁-C₁₀ primario y secundario; J es $-\text{H}$, $-\text{COO}^-\text{M}^+$, $-\text{Cl}$, $-\text{Br}$, $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$, $-\text{NO}_2$, $-\text{OR}'$ (donde R' =cadena alquílica lineal o ramificada C1-C20), o un grupo alquilo C₁-C₁₀ primario y secundario y M es cualquiera de H o un metal.

La tercera categoría de inactivadores de radicales (iii) son derivados de naftaleno, en donde los átomos de carbono en la posición 1 a 8 (ver más adelante la figura para la numeración de los átomos de carbono) están sustituidos con grupos S, A, B, C, D, E, F, G y en donde:

S es cualquiera de $-\text{COO}^-\text{M}^+$ o $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$; A, B, C, D son $-\text{COO}^-\text{M}^+$, $-\text{Cl}$, $-\text{Br}$, $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$, $-\text{NO}_2$, $-\text{OR}'$ (donde R' =cadena alquílica lineal o ramificada C1-C20), o un grupo alquilo C₁-C₁₀ primario y secundario; E, F y G son cualquiera de $-\text{H}$, $-\text{COO}^-\text{M}^+$, $-\text{Cl}$, $-\text{Br}$, $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$, $-\text{NO}_2$, $-\text{OR}'$ (donde R' =cadena alquílica lineal o ramificada C1-C20), o un grupo alquilo C₁-C₁₀ primario y secundario y M es H o un metal.



La cuarta categoría de inactivadores de radicales (iv) son homopolímeros o copolímeros que contienen bien como parte de la una o varias unidades repetitivas o bien como sustituyente en la cadena lateral de uno o más restos de tipo:



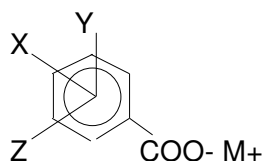
en donde I, L, M, N, O, P, Q son cualquiera de H, $-\text{COO}^-\text{M}^+$, $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$, $-\text{Cl}$, $-\text{Br}$, $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$, $-\text{NO}_2$, $-\text{OR}'$ (donde R' =cadena alquílica lineal o ramificada C1-C20) o un grupo alquilo C₁-C₁₀ primario y secundario; R es cualquiera de H, $-\text{COO}^-\text{M}^+$, $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$, $-\text{Cl}$, $-\text{Br}$, $-\text{SO}_3^-\text{M}^+$, $-\text{NO}_2$, $-\text{OR}'$ (donde R' =cadena alquílica lineal o ramificada C1-C20), $-\text{OH}$ o un grupo alquilo C₁-C₁₀ primario y secundario; R₁ y R₂ son cualquiera de $-\text{CH}_2-$, $-\text{CHR}-$, $-\text{CRR}-$, $-\text{CO}-$, $-\text{CO}-\text{O}-$, $-\text{CO}-\text{NH}-$, $-\text{O}-$, $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}-$, $-\text{N}^+(\text{R})_2-$, $-(\text{N}->\text{O})-$ y M es cualquiera de H o un metal.

Los inactivadores de radicales preferidos se seleccionan del grupo que consiste en ácido 2,3,4,5-tetrametoxibenzoico; ácido 2,3,4,5,6 pentametoxibenzoico; poliestireno; poliestireno sulfonato; copolímero de estireno:ácido maleico; copolímero de estireno:ácido acrílico; copolímeros de injerto de estireno:etilenglicol; poli(etilenglicol) di-toluensulfonato; poli(ácido hidroxibenzoico); polihidroxiestireno; polimetilestireno; poliestirenodivinilbenceno; polivinilfenol; y mezclas de los mismos.

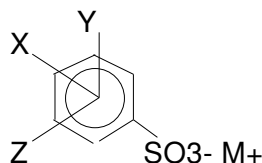
En una realización más preferida, los inactivadores de radicales adecuados para su uso en la presente memoria incluyen inactivadores de radicales aromáticos que comprenden un sistema de anillo de 3 a 20 átomos de carbono, preferiblemente de 3 a 18 y más preferiblemente de 5 a 14 y que tienen un grupo de dobles enlaces que comprenden un total de $4n+2$ electrones, en donde n es un número entero de 0 a 4, preferiblemente de 1 a 3. En efecto, dichos inactivadores de radicales aromáticos incluyen derivados de benceno, derivados de naftaleno, derivados de anuleno, derivados de ciclopentadieno, derivados de ciclopropeno y similares, especialmente carboxilatos de arilo y/o sulfonatos de arilo.

Los eliminadores de radicales particularmente adecuados (arilcarboxilatos, arilsulfonatos y derivados de los mismos) de uso en la presente invención tienen una de las fórmulas siguientes:

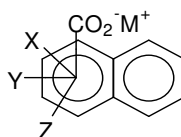
a)



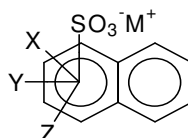
(b)



5 c)

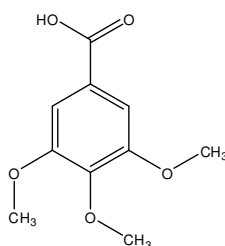


d)



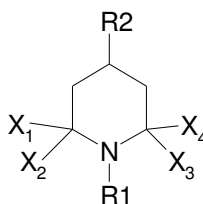
10 en donde cada X, Y, y Z son -H, -COO-M⁺, -Cl, -Br, -SO₃-M⁺, -NO₂, -OCH₃, o un grupo alquilo C₁-C₁₀ primario y secundario y M es H o un metal alcalino, o mezclas de los mismos. Los ejemplos de estos componentes incluyen ácido piromelítico, es decir, donde X, Y y Z son -COO-H⁺; ácido hemimelítico, ácido trimelítico, es decir, donde X e Y son -COO-H⁺ y Z es H. Son preferidos para usar en la presente invención como inactivadores de radicales el ácido ftálico; ácido sulfoftálico; otros ácidos ftálicos monosustituídos; ácidos benzoicos disustituídos; ácidos alquilbenzoico, clorobenzoico, bromobenzoico, sulfobenzoico, nitrobenzoico, y alcoxibenzoico, es decir, donde Y y Z son -H y X es un grupo alquilo C₁ a C₁₀ primario y secundario, -Cl, -Br, -SO₃-H⁺, -NO₂, y -OCH₃ respectivamente y ácidos sulfónicos sustituidos. Los ejemplos preferidos de inactivadores de radicales útiles en la presente invención son ácido benzoico, ácido metoxibenzoico, ácido 3-nitrobenzoico, ácido 4-toluenosulfónico, ácido 2-n-octilbenzoico, ácido 2-n-octilsulfónico, ácido anísico o sales de los mismos o mezclas de los mismos. Ejemplos muy preferidos de inactivadores de radicales en la presente descripción son ácido benzoico, y/o ácido metoxibenzoico y/o ácido 3-nitrobenzoico.

Más preferiblemente, los inactivadores de radicales adecuados para su uso en la presente invención son ácido 3,4,5-trimetoxibenzoico y ácido 3,5-dimetoxibenzoico.



25 Todos los inactivadores de radicales descritos anteriormente son las formas ácidas de las especies, es decir, M es H. Está previsto que la presente invención también cubra los derivados sal de estas especies, es decir, M es un metal alcalino, preferiblemente sodio o potasio. De hecho, dado que el pH de las composiciones de la presente invención está en el intervalo alcalino, los eliminadores de radicales de la presente invención se encuentran principalmente como la sal ionizada en la composición acuosa de la presente invención. Los derivados anhdros de determinadas especies descritas anteriormente en la presente memoria también pueden utilizarse en la presente invención, p. ej., el dianhídrido piromelítico, el anhídrido ftálico, el anhídrido sulfoftálico y similares.

35 Aún más preferiblemente, los inactivadores de radicales adecuados para su uso en la presente invención incluyen una amina cíclica impedida. Preferiblemente, la amina cíclica impedida tiene la fórmula general:



en donde X1, X2, X3 y X4, independientemente o todos juntos, representan metilo o etilo; R1 es H, metilo, etilo, oxilo, hidroxilo o un grupo alcoxi; y R2 es H, hidroxilo, alcoxi u oxicarbonilo.

En el contexto de la presente invención, las aminas cíclicas impedidas son también mencionadas como hidroxilaminas cíclicas impedidas o compuestos nitroxilo cíclicos impedidos.

En una realización preferida, X2, X3 y X4 son idénticos y se seleccionan de forma típica para que sean metilo. R1 se selecciona de forma típica del grupo de oxilo e hidroxilo. Preferiblemente, R1 representa grupo oxilo. R2 se selecciona de forma típica del grupo de hidroxilo, alcoxi y oxicarbonilo. En una realización preferida, R2 se selecciona preferiblemente para que sea hidroxilo.

Preferiblemente, dicha amina cíclica impedida se selecciona del grupo que consiste en 4-hidroxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina; 4-metoxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina; 4-etoxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina; 4-propoxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina; 1-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; 1-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-4-metoxipiperidina; 1-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-4-etoxipiperidina; 1-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-4-propoxipiperidina; bis(1-hidroxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-il)sebacato; 1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidina; 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; acetato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; propanoato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; butirato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; pentanoato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; hexanoato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; heptanoato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; octanoato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; nonanoato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; decanoato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; undecanoato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; dodecanotato de 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; propandioato de bis(1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-ilo); butandioato de bis(1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-ilo); pentandioato de bis(1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-ilo); hexandioato de bis(1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-ilo); heptandioato de bis(1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-ilo); octandioato de bis(1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-ilo); nonandioato de bis(1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-ilo); sebacato de bis(1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-ilo); dodendioato de bis(1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-ilo); 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-metoxipiperidina; 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-etoxipiperidina; 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-propoxipiperidina y una mezclas de los mismos.

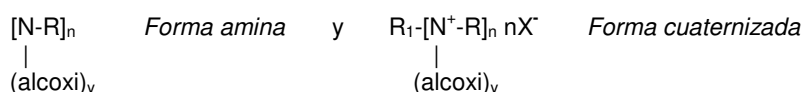
En una realización preferida, dicha amina cíclica impedida se selecciona del grupo que consiste en 4-hidroxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina; 1-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina; 1-oxil-2,2,6,6-tetrametilpiperidina; 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina.

En una realización muy preferida, dicha amina cíclica impedida es 1-oxil-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina (es decir X1, X2, X3 y X4 son metilo; R1 es oxilo y R2 es hidroxilo). El 4-hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-piperidiniloxi adecuado es comercializado por 3V Sigma con el nombre comercial Tempoxy LO®, por Aldrich o por Lancaster con la marca registrada 4-hydroxy-TEMPO.

Polímeros repelentes de manchas:

Las composiciones pueden comprender como un ingrediente muy preferido, pero opcional, un polímero repelente de manchas.

Los polímeros repelentes de manchas adecuados incluyen polímeros suspensores de suciedad de tipo poliamina. En la presente invención también puede utilizarse cualquier polímero suspensor de suciedad de tipo poliamina conocido por el experto en la técnica. Polímeros de tipo poliamina especialmente adecuados para su uso en la presente invención son las poliaminas alcoxiladas. Tales materiales pueden representarse adecuadamente como moléculas de estructuras empíricas con unidades repetitivas:



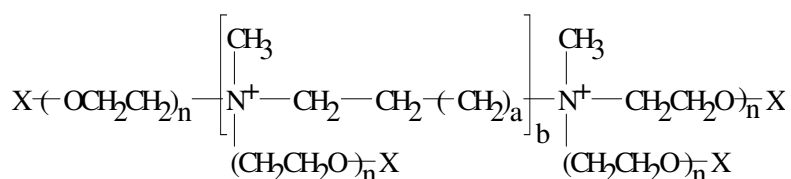
en donde R es un grupo hidrocarbilo, usualmente de 2-6 átomos de carbono; R₁ puede ser un hidrocarburo C₁-C₂₀; los grupos alcoxi son etoxi, propoxi, y similares, e y va de 2 a 30, con la máxima preferencia de 7 a 20; n es un número entero de al menos 2, preferiblemente de 2 a 40, con la máxima preferencia de 2 a 5; y X⁻ es un anión tal como un haluro o un metilsulfato, resultado de la reacción de cuaternización.

Las poliamidas muy preferidas de uso en la presente invención son las denominadas polietilenaminas etoxiladas, es decir, el producto de reacción de polimerización de óxido de etileno con etilenimina, que tiene la fórmula general:



en donde y es de 2 a 50, preferiblemente de 5 a 30, y n es de 1 a 40, preferiblemente de 2 a 40. Especialmente preferida de uso en la presente invención es una polietilenamina etoxilada, en particular una polietilenamina etoxilada en donde n=2 e y=20, y una polietilenamina etoxilada en donde n=40 e y=7. Las polietilenaminas etoxiladas adecuadas están comercializadas por Nippon Shokubai CO., LTD o por BASF.

Asimismo, poliamidas muy preferidas de uso en la presente invención son las denominadas polietilenaminas cuaternizadas etoxiladas que tienen la fórmula general:



en donde X se puede seleccionar entre hidrógeno (H), grupos éter o éster de alquilo o hidroxialquilo C₁-C₄, SO₃⁻ o mezclas de los mismos. Los ésteres o éteres preferidos son el éster acético y el metil éter, respectivamente. Los grupos no iónicos especialmente preferidos son H y metil éter. El grupo especialmente preferido es SO₃⁻; y en donde n es usualmente de 3 a 100, a es de 0 a 4 (p. ej., etileno, propileno, hexametileno), b es 1. Para las diaminas catiónicas preferidas, n es al menos 12 con un intervalo típico de 12 a 42.

Preferiblemente, el polímero repelente de manchas es una diamina etoxilada. En una realización preferida, el agente repelente de manchas es una diamina catiónica etoxilada, más preferiblemente el agente repelente de manchas es una diamina de ion híbrido etoxilada sulfatada. En una realización aún más preferida, el agente repelente de manchas es una hexametilendiamina cuaternizada 24-etoxilada; más preferiblemente, el agente repelente de manchas es una hexametilendiamina cuaternizada 24-etoxilada trans-sulfatada.

pH

El pH de las composiciones líquidas según la presente invención, tal cual, es de forma típica de 8 a 14, preferiblemente de 8,5 a 14, más preferiblemente de 9 a 13,5 y aún más preferiblemente de 9,5 a 13,5, medido a 25 °C. Durante el proceso de blanqueado, p. ej., a un nivel de dilución de 200:1 (agua:composición), las composiciones líquidas de la invención pueden tener un pH de al menos 8, preferiblemente de al menos 8,5, más preferiblemente de al menos 9,5 durante un período más prolongado de tiempo. Es en este intervalo de alcalinidad en el que se obtiene la estabilidad óptima y capacidad blanqueadora del blanqueador a base de hipohalito. El intervalo de pH es adecuadamente proporcionado por un componente tamponador del pH, si está presente, y el blanqueador a base de hipohalito mencionado anteriormente, el cual es un álcali. Sin embargo, además de estos componentes, puede utilizarse opcionalmente una fuente de alcalinidad.

Fuentes de alcalinidad adecuadas para su uso en la presente invención son los álcalis cáusticos como el hidróxido de sodio, el hidróxido de potasio y/o el hidróxido de litio y/o los óxidos de metal alcalino como el óxido de sodio y/o potasio o mezclas de los mismos. Una fuente de alcalinidad preferida es un álcali cáustico, más preferiblemente el hidróxido de sodio y/o el hidróxido de potasio.

Las composiciones blanqueadoras preferidas en la presente invención pueden comprender hasta 10 %, preferiblemente de 0,04 % a 5 % y más preferiblemente de 0,1 % a 2 % en peso de la composición total de dicha fuente de alcalinidad.

Ingredientes opcionales

Las composiciones de blanqueo según la presente invención pueden también comprender ingredientes opcionales, tales como componentes tamponadores del pH, tensioactivos estables a blanqueadores, agentes espesantes, aditivos reforzantes de la detergencia, pigmentos, disolventes, agentes estabilizantes, hidrótrofos, perfumes, y mezclas de los mismos.

Las composiciones blanqueadoras según la presente invención pueden comprender opcionalmente un componente tamponador del pH. Especialmente útiles son las sales carbonatos, policarbonatos, sesquicarbonatos, silicatos, polisilicatos, fosfonatos, estannatos, aluminatos de metal alcalino o mezclas de las mismas. Las sales de metal

alcalino preferidas para usar en la presente invención son las sales de sodio y potasio. Especialmente preferidas son las sales carbonato de metal alcalino. La sal carbonato de metal alcalino preferida es el carbonato sódico.

Los componentes tamponadores del pH proporcionan una acción tamponadora prolongada durante toda la acción del blanqueador, es decir, mantienen el pH de la solución blanqueadora a un pH de al menos 8, preferiblemente de al menos 8,5, más preferiblemente de al menos 9,5 durante un período prolongado de tiempo, a lo largo de todo el proceso de blanqueado, p.ej., en un nivel de dilución de 200:1 (agua:composición), en comparación con la acción tamponante obtenida con la misma composición sin dichos componentes tamponadores del pH.

Las composiciones blanqueadoras de la presente invención pueden comprender hasta 10 %, preferiblemente de 0,01 % a 5 % y más preferiblemente de 0,02 % a 3 % en peso de la composición total de un componente tamponador del pH.

En consecuencia, las composiciones de la presente invención pueden preferiblemente comprender un tensioactivo o mezclas del mismo como un ingrediente opcional preferido. Puede ser adecuado cualquier tensioactivo conocido por los expertos en la técnica, incluidos tensioactivos no iónicos, aniónicos, catiónicos, de ion híbrido, y/o anfóteros, hasta un 50 % en peso de la composición total. Los tensioactivos permiten mejorar adicionalmente las capacidades de eliminación de manchas de las composiciones según la presente invención. Los tensioactivos no iónicos son muy preferidos en la presente memoria por motivos de comportamiento. Las composiciones líquidas de la presente memoria pueden comprender hasta un 50 % de un tensioactivo no iónico o mezclas de los mismos, preferiblemente de 0,3 a 30 % y más preferiblemente de 0,4 a 25 %. Los tensioactivos no iónicos adecuados para usar se describen en EP-0839.903 B1 (de la página 19 línea 28 a la página 21 línea 48).

Las composiciones pueden comprender un agente quelante como un ingrediente opcional preferido. Los agentes quelantes adecuados para su uso en la presente invención incluyen agentes quelantes seleccionados del grupo de agentes quelantes tipo fosfonato, tipo amino carboxilato, tipo aromático polifuncionalmente sustituido y otros agentes quelantes, como glicina, ácido salicílico, ácido aspártico, ácido glutámico, ácido malónico o mezclas de los mismos. Los agentes quelantes, cuando se utilizan, se encuentran de forma típica presentes en la invención en cantidades de 0,001 % a 5 % en peso de la composición total, y preferiblemente de 0,05 % a 2 % en peso. Los agentes quelantes adecuados para usar se describen en el documento EP-0839 903 B1 (de la página 22 línea 58 a la página 23 línea 47).

Proceso de tratamiento de superficies:

La presente invención también abarca un proceso para blanquear un tejido. En un proceso de este tipo se pone en contacto una composición según la presente invención con el tejido objeto de tratamiento.

Por “tejidos”, se entiende cualquier tipo de tejidos incluidos por ejemplo prendas de vestir, cortinas, cortinajes, ropa de cama, toallas, mantelerías, sacos de dormir, tiendas, tapicerías de muebles y similares. El proceso de blanqueo de tejidos de la presente invención es adecuado tanto para tejidos naturales como para tejidos sintéticos. Por tejidos “naturales” se entiende tejidos hechos de algodón, viscosa o lino. Por tejidos “sintéticos” se entiende aquellos hechos de fibras sintéticas como fibras poliméricas (poliamida, poliéster, Lycra® y elasthane®), y aquellos hechos tanto de fibras naturales como de fibras sintéticas.

Esto puede hacerse en el denominado “modo pretratamiento”, en el que una composición de blanqueo líquida, según se define en la presente memoria, se aplica en forma pura sobre dichos tejidos antes de proceder a aclararlos, o a lavarlos y aclararlos, o en un “modo remojo”, en el que una composición de blanqueo líquida, según se define en la presente memoria, se diluye previamente en un baño acuoso y los tejidos se sumergen y remojan en el baño antes de proceder a aclararlos, o en un “modo para añadir durante el lavado”, en el que una composición de blanqueo líquida, según se define en la presente memoria, se añade a una solución de lavado formada por disolución o dispersión de un detergente típico de lavado de ropa. También es fundamental en ambos casos aclarar el tejido después de haber estado en contacto con dicha composición y antes de que dicha composición se haya secado totalmente.

Las composiciones según la presente invención entran en contacto con los tejidos en una forma líquida. En la presente memoria la expresión “en forma líquida” significa que las composiciones líquidas propiamente dichas según la presente invención están en forma pura o en forma diluida.

Las composiciones según la presente invención se utilizan de forma típica en forma diluida en una operación de lavado de ropa. En la presente memoria por “en forma diluida” se entiende que las composiciones para el blanqueo de tejidos según la presente invención pueden ser diluidas por el usuario, preferiblemente con agua. Dicha dilución puede realizarse, por ejemplo, para aplicaciones de lavado de ropa a mano o mediante otros procedimientos como, p. ej., en una lavadora. Dichas composiciones pueden diluirse hasta 500 veces, preferiblemente de 5 a 200 veces y más preferiblemente de 10 a 150 veces.

Por “en su forma pura” se entiende que las composiciones descritas en la presente invención se aplican a los tejidos que se desean tratar sin realizar ninguna dilución antes de su aplicación por un usuario.

En la presente memoria, el término “lavado” significa que los tejidos se ponen en contacto con una composición detergente convencional, que comprende preferiblemente al menos un agente tensioactivo en un baño acuoso, este lavado se puede llevar a cabo mediante una lavadora o simplemente a mano. En una realización preferida, la etapa de lavar según la presente invención se realiza en una lavadora de ropa. La composición detergente para lavado de ropa convencional puede suministrarse a la lavadora cargando el cajón dispensador de la lavadora con el detergente o cargando directamente el tambor de la lavadora con el detergente. Por “detergente para lavado de ropa convencional” se entiende en la presente memoria, una composición detergente para el lavado de ropa actualmente comercializada. Preferiblemente, dicho detergente para lavado de ropa convencional comprende al menos un agente tensioactivo (tensioactivo, como se describe más adelante en la presente descripción). Dichas composiciones detergentes para el lavado de ropa pueden formularse como polvos, líquidos o pastillas. Composiciones detergentes para lavado de ropa adecuadas son, por ejemplo, DASH futur®, DASH essential®, DASH liquid®, ARIEL tablets® y otros productos vendidos bajo los nombres comerciales ARIEL® o TIDE®.

Más específicamente, el proceso de blanqueo de tejidos según la presente invención comprende las etapas de poner en contacto primero dichos tejidos con una composición de blanqueo líquida como se describe en la presente descripción, en su forma diluida, a continuación dejar dichos tejidos en contacto con dicha composición, durante un período de tiempo suficiente para blanquear dichos tejidos, de forma típica de 1 a 60 minutos, preferiblemente de 5 a 45 minutos, a continuación aclarar dichos tejidos en agua. Cuando dichos tejidos tienen que lavarse, dicho lavado puede realizarse conjuntamente con el blanqueo de dichos tejidos poniendo dichos tejidos simultáneamente en contacto con una composición de blanqueo según la presente invención y con dicha composición detergente, o también puede realizarse dicho lavado antes o después de blanquear dichos tejidos. Por tanto, el proceso según la presente invención permite blanquear tejidos y opcionalmente lavar tejidos antes de la etapa de poner en contacto dichos tejidos con la composición blanqueadora líquida como se describe en la presente memoria y/o la etapa en donde dichos tejidos se ponen en contacto con la composición blanqueadora y/o después de la etapa en donde dichos tejidos se ponen en contacto con la composición blanqueadora y antes de la etapa de lavado y/o después de la etapa de lavado.

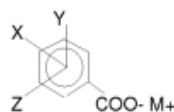
En otra realización de la presente invención el proceso de blanqueo de tejidos comprende la etapa de poner en contacto los tejidos con una composición de blanqueo líquida según la presente invención, en su forma pura, dejar dichos tejidos en contacto con dicha composición de blanqueo durante un periodo de tiempo suficiente como para blanquear dichos tejidos, de forma típica de 5 segundos a 30 minutos, preferiblemente de 1 minuto a 10 minutos, y a continuación aclarar dichos tejidos con agua. Cuando dichos tejidos tienen que lavarse, dicho lavado puede hacerse antes o después de blanquear dichos tejidos. En la realización de la presente invención en donde la composición de blanqueo líquida de la presente invención se pone en contacto con los tejidos en su forma pura, se prefiere que la concentración de blanqueador de tipo hipohalito sea de 0,01 % a 5 %, preferiblemente de 0,1 % a 3,5 %, más preferiblemente de 0,2 % a 2 % y con máxima preferencia de 0,2 % a 1 %. De forma ventajosa, la presente invención proporciona composiciones de blanqueo líquidas que contienen hipohalito que pueden aplicarse en forma pura sobre el tejido que se desea blanquear, a pesar del prejuicio imperante contra la utilización en forma pura sobre tejidos de composiciones que contienen hipoclorito. Se prefiere llevar a cabo los procesos de blanqueo de la presente invención antes de lavar dichos tejidos. De forma alternativa, en lugar de realizar el proceso de blanqueo en forma pura descrito anteriormente en la presente memoria (aplicación pretratante) seguido de una etapa de aclarar con agua y/o una etapa de lavado convencional, la operación de pretratamiento de blanqueo también puede ir seguida del proceso de blanqueo en forma diluida descrito anteriormente en la presente memoria, bien en un cubo (operación manual) o en una lavadora.

Las temperaturas a las cuales se realiza el proceso de blanqueo de la presente invención, tienen una influencia sobre la capacidad de eliminación de manchas proporcionada. Más específicamente, un aumento de la temperatura acelera el proceso de blanqueo, es decir, disminuye el tiempo requerido para blanquear una suciedad dada. De forma típica, las soluciones de blanqueo que se producen en los procesos de blanqueo según la presente invención donde las composiciones de blanqueo de la presente descripción se usan en su forma diluida tienen una temperatura de 4 °C a 60 °C, preferiblemente de 10 °C a 50 °C y con la máxima preferencia de 5 °C a 30 °C.

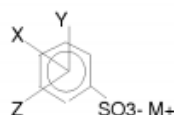
REIVINDICACIONES

1. Una composición de blanqueo acuosa líquida opaca que comprende un blanqueador de tipo hipohalito, un abrillantador; de 0,05 % a 0,4 % en peso de la composición líquida total de un látex y de 0,001 % a 10 % en peso de la composición líquida total de un inactivador de radicales, en donde dicho blanqueador de tipo hipohalito es un blanqueador a base de hipoclorito.
2. Una composición según la reivindicación 1 en donde dicho blanqueador de tipo hipohalito es hipoclorito sódico.
3. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho hipohalito, basado en haluro activo, está presente en una cantidad de 0,01 % a 20 % en peso, preferiblemente de 0,1 % a 10 %, más preferiblemente de 0,5 % a 6 %, aún más preferiblemente de 0,5 % a 4,5 %, en peso de la composición líquida.
4. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el látex es una dispersión o suspensión coloidal en agua de partículas de polímero insoluble en agua, en donde el polímero se selecciona del grupo que consiste de copolímeros de estireno-butadieno, copolímeros de butadieno-acrilonitrilo, copolímeros de butadieno-estireno-acrilonitrilo, copolímeros de cloropreno, copolímeros de éster metacrilato y acrilato, copolímeros de acetato de vinilo, copolímeros de cloruro de vinilo y vinilideno, copolímeros de etileno, copolímeros fluorados, copolímeros de acrilamida, copolímeros de estireno-acroleína, copolímeros de pirrol.
5. Una composición según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el abrillantador o mezcla de los mismos está presente en una cantidad de 0,005 % a 0,5 % en peso, preferiblemente de 0,005 % a 0,3 % en peso y más preferiblemente de 0,008 % a 0,1 % en peso de la composición líquida total.
6. Una composición según la reivindicación 1 en donde dicho inactivador de radicales tiene una de las siguientes fórmulas:

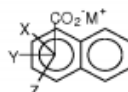
a)



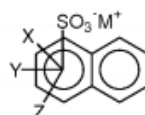
(b)



c)



d)



- en donde cada X, Y, y Z son -H, -COO-M⁺, -Cl, -Br, -SO₃-M⁺, -NO₂, -OCH₃, o un grupo alquilo C₁-C₁₀ primario y secundario y M es H o un metal alcalino, o mezclas de los mismos, preferiblemente dicho inactivador de radicales es ácido ftálico; ácido sulfoftálico; otros ácidos ftálicos monosustituídos; ácidos benzoicos disustituídos; un ácido alquilbenzoico, clorobenzoico, bromobenzoico, sulfobenzoico, nitrobenzoico o alcoixibenzoico.
7. Una composición según la reivindicación 1, en donde el inactivador de radicales es ácido 3,4,5-trimetoxibenzoico o ácido 3,5-dimetoxibenzoico.
 8. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el inactivador de radicales está presente en una cantidad de 0,01 % a 2 %, más preferiblemente de 0,05 % a 0,5 % y con la máxima preferencia de 0,1 % a 0,2 %, en peso, de la composición líquida total.

- 5
9. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende un ingrediente opcional seleccionado del grupo que consiste en polímeros repelentes de manchas, componentes tamponadores del pH, tensioactivos estables al blanqueador, agentes espesantes, aditivos reforzantes de la detergencia, pigmentos, disolventes, agentes estabilizantes, hidrótrofos, perfumes y mezclas de los mismos.
 10. Un proceso de blanqueo de un tejido con una composición acuosa líquida según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicho proceso las etapas de aplicar dicha composición, en su forma pura o en su forma diluida, sobre al menos una parte de dicho tejido, durante un período de tiempo suficiente para blanquear dicho tejido, antes de que dicho tejido se lave y/o se enjuague.