



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 223 834**

51 Int. Cl.:
B65D 81/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **01929625 .0**

96 Fecha de presentación : **07.05.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1280713**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.02.2003**

54 Título: **Etiquetas de botellas, bloqueadoras de la luz ultravioleta.**

30 Prioridad: **10.05.2000 US 568061**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **01.03.2005**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **06.11.2009**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **06.11.2009**

73 Titular/es: **Unilever N.V.**
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es: **Giblin, John Edward;**
Bae-Lee, Myongsuk;
Bory, Barbara Helen;
Hsu, Feng-Lung Gordon;
Kuzmenka, Daniel Joseph;
Murphy, Dennis Stephen y
Neuser, Kristina Marie

74 Agente: **Justo Bailey, Mario de**

ES 2 223 834 T5

DESCRIPCIÓN

Etiquetas de botellas, bloqueadoras de la luz ultravioleta.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a etiquetas, particularmente para botellas transparentes o traslúcidas que contienen detergentes líquidos acuosos transparentes o traslúcidos de lavado de alto rendimiento, u otros productos de consumo que pueden comprender colorantes. Las etiquetas o adhesivos de etiquetado o barnices/recubrimientos sobreimpresionados que comprenden absorbentes UV y opcionalmente tintes-F (tintes fluorescentes) o una combinación para proteger los componentes presentes en la composición del deterioro por la radiación UV perjudicial, y/o para proteger el propio material de la botella de la radiación UV.

Antecedentes de la invención

Los detergentes líquidos se han vendido tradicionalmente en botellas opacas. Sin embargo, el uso de botellas claras puede atraer estéticamente a los consumidores ya que pueden ver el color del producto, su consistencia, y partículas en suspensión, si están presentes. Desafortunadamente, el uso de botellas claras puede conducir a la destrucción del colorante, fragancia y otros componentes del producto debido a la luz UV. También, la luz UV puede afectar de manera adversa a los componentes del propio material de la botella, tales como polímeros de PE, PP o PVC. Por luz UV se quiere decir luz que tiene una longitud de onda de 250 aproximadamente a 460 nanómetros (nm) aproximadamente. Específicamente, las longitudes de onda UVA están generalmente en el intervalo de 320-400 nm, las longitudes de onda UVB abarcan entre 290 y 320 nm aproximadamente y las longitudes de onda UVC abarcan por debajo de 290 nm, hasta 250 nm aproximadamente.

Es conocido en la técnica que se puede añadir absorbentes UV al material de la botella durante la fabricación de botellas claras para protegerlas de que se vuelvan frágiles y para proteger los componentes del interior de la botella. Por ejemplo, en el documento GB 2.228.940, se describe el uso de un dicarboxilato en botellas poliéster para proteger el contenido -principalmente alimentos- de la radiación de longitud de onda de 320-360 nm. La composición se forma en un material de envasado, por ejemplo una película, botella u otros contenedores similares. En el ejemplo 5, los polímeros se moldean en películas transparentes de 1\0-10 mm de espesor.

En el documento EP 461.537 se describe el uso de recubrimientos para bloquear el paso de radiación UV a través de botellas de vidrio. Se mencionan bebidas tales como cerveza, cosméticos, medicinas y alimentos. También se menciona que el contenedor transmisor de luz puede ser plástico. El documento 461.537 también menciona el tratamiento de botellas con un agente desabrillantador para reflejar y difundir la luz perjudicial en la superficie.

El documento WO 97/26.315 describe contenedores transparentes con una cromacidad específica definida mediante valores de x e y. Se mencionan tintes violetas o azules para el contenedor y se mencionan tintes azules o violetas fluorescentes para el líquido.

El documento GB 1.303.810 describe medios líquidos claros y partículas visualmente definidas suspendidas en ellos.

La patente de EE.UU. n° 3.812.042 de Verdier describe un envase claro que contiene líquidos con un sistema de control de la claridad y la viscosidad que comprende urea, alcoholes alifáticos inferiores y un hidrótripo opcional.

El documento JP-09058687 de Fuji describe un envase con una etiqueta que comprende indicadores y absorbentes UV.

50 Sumario de la invención

La presente invención proporciona un envase de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 13.

La presente invención encuentra usos particulares en etiquetas transparentes o traslúcidas especialmente para contenedores transparentes o traslúcidos. Preferentemente el contenedor es una botella. La invención también es de uso particular en los casos en que el envase transparente o traslúcido contiene un producto líquido transparente o traslúcido, aunque el producto también puede ser opaco.

Los contenidos del contenedor pueden comprender productos de consumo tales como detergentes líquidos de bajo rendimiento (detergentes lavavajillas para el lavado a mano), detergentes de alto rendimiento, geles para lavavajillas automáticos, composiciones para el aseo personal, tales como jabones corporales, champúes, o suavizantes de tejidos. Son particularmente preferidos los detergentes líquidos de alto rendimiento transparentes/traslúcidos que contienen enzimas. Se pretende que el absorbente UV de la etiqueta también proteja contra la destrucción del tinte colorante en el producto (por ejemplo, provocado por el impacto de luz con las moléculas del tinte a través de la botella clara) y que proteja secundariamente a los materiales del envase, tales como polímeros de PE, PP o PVC del daño por luz UV.

La etiqueta es preferentemente una etiqueta plástica, moldeada o sensible a la presión, transparente o traslúcida. Preferentemente, la etiqueta se aplica sobre una botella clara o traslúcida. El colorante del producto, el perfume y otros componentes químicos orgánicos se pueden degradar cuando se exponen a la luz UV, que es suficientemente fuerte para romper enlaces químicos. El uso de un absorbente UV y opcionalmente un tinte-F en la etiqueta protegería el producto y preservaría su aspecto, olor y calidad, y también protegería la botella de plástico u otro tipo de envase plástico de la degradación.

Para una comprensión más completa de las anteriores y otras características y ventajas de la invención, se debe hacer referencia a la siguiente descripción de las formas de realización preferidas.

Descripción detallada de la invención

Material de envase y etiqueta

El envase de la invención es preferentemente una botella polimérica, aunque se pueden usar otros envases tales como termoformas o componentes moldeados por inyección, cartones poliméricos, cartones de cartulina con ventanas de película y botellas de vidrio.

Los materiales de envasado claros que se pueden usar con esta invención incluyen, pero no están limitados a: polipropileno (PP), polietileno (PE), policarbonato (PC), poliamidas (PA) y/o polietileno tereftalato (PETE), policloruro de vinilo (PVC); y poliestireno (PS) o combinaciones multicapa.

El contenedor transparente de acuerdo con la invención tiene preferentemente una transmitancia superior al 25%, más preferentemente superior al 30%, más preferentemente superior al 40%, más preferentemente superior al 50% en la zona visible del espectro (410-800 nm aproximadamente).

Alternativamente, la absorbancia del contenedor se puede medir como inferior a 0,6 o que tiene una transmitancia superior al 25%, en la que % de transmitancia es igual a:

$$\frac{1}{10^{\text{absorbancia}}} \times 100\%$$

Para los propósitos de la invención, siempre que una longitud de onda en el intervalo de luz visible tenga una transmitancia superior al 25%, se considera que es transparente/traslúcida.

Se puede producir la desactivación enzimática como resultado del daño UV a una transmisión de radiación UV-B muy baja a través de la pared del contenedor.

La botella u otro contenedor de la invención se puede fabricar mediante técnicas convencionales tales como moldeo por soplado. El absorbente UV y opcionalmente el tinte-F o una combinación se pueden añadir opcionalmente de manera adicional al material polimérico del cual está hecho la botella mientras se funde y a continuación se mezclan inmediatamente con él previamente a la formación del contenedor o de la cubierta sobre la superficie de la botella de vidrio. También se pueden añadir los aditivos al adhesivo fundido en caliente en una etiqueta moldeada, o al adhesivo sensible a la presión en la parte posterior de una etiqueta sensible a la presión.

Un contenedor adecuado se describe en la solicitud de patente de EE.UU. n° de serie 08/777.641 de Brown y colaboradores, que se incorpora a este documento como referencia.

La pared de la botella puede comprender una o más capas, de las cuales una o más pueden incluir tintes-F y/o absorbentes UV. Si se desea, las capas pueden ser muy delgadas, por ejemplo, de un espesor inferior a 0,254 mm y puede abarcar hasta y por encima de los 5,08 mm de grosor, especialmente entre 0,381 mm y 0,508 mm en el extremo inferior, y hasta 4,32 mm o 5,08 mm en el extremo superior.

El contenedor de la presente invención puede ser de cualquier forma o tamaño adecuado para el almacenamiento o envasado de líquidos para uso doméstico. Por ejemplo, el contenedor puede tener cualquier tamaño pero normalmente el contenedor tendrá una capacidad máxima de 0,05 a 15 L, preferentemente, de 0,1 a 5 L, más preferentemente entre 0,2 y 2,5 L. Preferentemente, el contenedor es adecuado para un manejo sencillo. Por ejemplo, el contenedor puede tener asas o una parte con dimensiones tales que permitan levantar o transportar el contenedor fácilmente con una mano. Preferentemente el contenedor tiene unos medios adecuados para el vertido de la composición detergente líquida y medios para el cierre del contenedor. Los medios de vertido pueden ser de cualquier forma o tamaño pero, preferentemente será suficientemente ancho para la dosificación adecuada de la composición detergente líquida. El cierre puede ser de cualquier forma o tamaño pero normalmente se enroscará o se encajará a presión en el contenedor para cerrar el contenedor. El cierre puede ser un tapón que se puede separar del contenedor. Alternativamente, el tapón puede permanecer unido al contenedor, independientemente de que el contenedor esté abierto o cerrado. Los medios de cierre pueden estar también incorporados al contenedor.

ES 2 223 834 T5

De acuerdo con la invención, los absorbentes UV se incorporan en etiquetas o adhesivos de etiquetas para ser fijados al material de envasado, por ejemplo etiquetas claras. Las etiquetas pueden estar fabricadas de cualquier material polimérico adecuado, por ejemplo, polipropileno, polietileno (HDPE, MDPE, LDPE, LLDPE), polipropileno (PP, OPP), mezclas de PP y PE, policloruro de vinilo (PVC), polietileno tereftalato (EPET, PETG, OPET) y poliestireno (PS, HIPS). Se puede añadir una mezcla de absorbentes UV o una mezcla de un absorbente UV y un tinte-F a etiquetas de plástico claro (en el molde, en los adhesivos de etiqueta usados para etiquetas de tipo sensible a la presión o de extensión o contracción, PS y IML) para añadir protección contra la exposición a la luz UV al producto y/o envase preferentemente plástico. Los niveles de aditivo pueden abarcar entre el 0,001% en peso y el 0,3% en peso, preferentemente entre el 0,1% y el 0,3% en peso. La incorporación al adhesivo de etiqueta facilita el proceso de fabricación, ya que el material de película plástica seguiría siendo igual que el lote de etiquetas no protegidas contra la luz UV.

La etiqueta cubre del 50% al 95% de la superficie transparente o traslúcida del contenedor. La etiqueta cubre del 50% al 95% de la superficie total del contenedor, independientemente de que parte o toda la superficie sea transparente o traslúcida. Para la máxima protección, la etiqueta protectora UV también se puede aplicar a una botella plástica que también contenga un absorbente UV o un tinte-F o una mezcla de cada tipo o de ambos. Asimismo, el producto puede contener tintes-F y/o absorbentes UV, si se desea. El grosor de una etiqueta para una EM (etiqueta moldeada) oscila normalmente entre 0,051mm y 0,1mm, pero podría ser más delgado para etiquetas de extensión y contracción. Al menos una porción de la etiqueta que cubre el contenedor incluirá indicadores tales como información del producto. La etiqueta no estaría recubierta sobre el contenedor.

Los absorbentes UV y los tintes-F que se pueden incluir en las etiquetas y en los materiales de envasado, incluyendo el cierre, son aquellos que se describen a continuación junto con las composiciones de lavado.

25 Composiciones de lavado

Tintes fluorescentes (tintes-F)

Las clases de tintes fluorescentes que se pueden usar incluyen estilbenos; coumarina y compuestos carboestirilo; 1,3-difenil-2-pirazolinis; naftalimidis; benzazdilis productos de sustitución de etileno, feniletileno, estilbeno, tiofeno; y heteroaromáticos combinados.

Entre los tintes fluorescentes que se pueden usar también se encuentran las sales del ácido sulfónico de derivados diamino estilbeno tales como los presentados en la patente de EE.UU. nº 2.784.220 de Spiegler o la patente de EE.UU. nº 2.612.510 de Wilson y colaboradores, ambas incorporadas en esta invención como referencia. También están contemplados en esta invención los agentes blanqueantes fluorescentes poliméricos como los presentados en la patente de EE.UU. nº 5.082.578, incorporada en esta invención como referencia en la presente solicitud.

Entre las marcas comerciales de tintes que se pueden usar están el Optiblanc MTB y Optiblanc NW (derivados de triazinas de estilbeno). Estos están comercializados por 3V Sigma, S.p.A. de Bérgamo, Italia.

Finalmente, otros tintes fluorescentes que se pueden usar están definidos en el Volumen 2 de McCutcheon, *Functional Materials*, edición norteamericana como se indica anteriormente en conexión con los absorbentes UV.

Si se prefiere, se podrían mezclar juntos diferentes tintes-F en el material de envasado o etiqueta de la invención.

Tintes fluorescentes particularmente útiles para esta solicitud incluyen, pero no están limitados a: los de tipo dietilbifenilo tales como el Tinopal CBS-X de Ciba Geigy Corp. y los de tipo cloruro cianúrico/diaminoestilbeno tales como el Tinopal AMS, DMS, 5BM, y UNPA de Ciba Geigy Corp. y Blankphor DML de Mobay. El tinte fluorescente puede estar presente en el contenedor con o sin absorbentes UV. Preferentemente, los absorbentes UV están excluidos o esencialmente excluidos tanto del contenedor como de la formulación. El tinte-F puede estar presente en la formulación contenida en el contenedor, pero puede estar excluido o esencialmente excluido. Si estuviese presente, el tinte-F se usa opcionalmente en cualquiera de la formulación, los contenedores o las etiquetas entre el 0,001% aproximadamente y el 3% aproximadamente, preferentemente entre el 0,001% y el 0,5%, por ejemplo, 0,1%, 0,2%, 0,3%, etc.

Tintes colorantes

Se puede usar cualquier tipo de tinte colorante que pueda ser destruido por la luz UV en los productos usados dentro de los contenedores de la invención. Ejemplos no limitantes de los mismos incluyen, pero no está limitado a los siguientes: Hidacid Blue de Hilton Davis; Acid Blue 145 de Crompton Knowles y Tri-Con; Pigment Green nº 7, FD&C verde nº 7, Acid Blue 80, Acid Violet 48, y Acid Yellow 17 de Sandoz Corp.; D&C Yellow nº 10 de Warner Jenkinson Corp.

Los tintes están presentes en las formulaciones en una cantidad entre el 0,001% y el 1%, preferentemente entre el 0,01 y el 0,4% de la composición. Si se desea, los tintes también pueden estar presentes en el contenedor entre el 0,001% y el 1%. Si se desea también se pueden usar tintes que no son destruidos por la luz UV.

Detergente activo

Las composiciones contenidas dentro de los envases de la invención pueden incluir uno o más agentes de superficie activa (tensioactivos) seleccionados del grupo compuesto por tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros y bipolares o sus mezclas. Los detergentes tensioactivos preferidos para su uso en la presente invención son mezclas de tensioactivos aniónicos y no iónicos aunque debe entenderse que se puede usar cualquier tensioactivo solo o en combinación con cualquier otro tensioactivo o tensioactivos. Generalmente, el tensioactivo comprenderá al menos el 10% en peso de la composición, por ejemplo, del 11% al 75%, preferentemente al menos del 15% al 70% de la composición total, más preferentemente del 16% al 65%, incluso más preferentemente del 20% al 65%.

Tensioactivo no iónico

Los detergentes orgánicos sintéticos no iónicos que se pueden usar con la invención, solos o en combinación con otros tensioactivos, se describen a continuación.

Como es bien sabido, los detergentes no iónicos se caracterizan por la presencia de un grupo hidrófobo orgánico y un grupo hidrófilo orgánico y normalmente se producen mediante la condensación de un compuesto hidrófobo aromático alquílico o alifático orgánico con óxido de etileno (de naturaleza hidrófila). Los tensioactivos no iónicos típicos adecuados son aquellos descritos en las patentes de EE.UU. n^{os} 4.316.812 y 3.630.929.

Normalmente, los detergentes no iónicos son lipófilos polialcoxilados en los que el equilibrio hidrófilo-lipófilo deseado se obtiene de la adición de un grupo polialcoxi inferior hidrófilo a una fracción lipófila. Una clase preferida de detergentes no iónicos son los alcanos alcoxilados en los que el alcohol tiene de 9 a 18 átomos de carbono y en los que el número de moles de óxido de alquileo (de dos o tres átomos de carbono) está entre 3 y 12. De dichos materiales se prefiere emplear aquellos en los que el alcohol es un alcohol graso de 9 a 11 o de 12 a 15 átomos de carbono y que contienen entre 5 y 8 o 5 y 9 grupos alcoxilo por mol.

Ejemplos de dichos compuestos son aquellos en los que el alcohol tiene de 12 a 15 átomos de carbono y que contienen aproximadamente 7 grupos óxido de etileno por mol, por ejemplo Neodol 25-7 y Neodol 23-6,5, cuyos productos están fabricados por la Shell Chemical Company, Inc. El anterior es un producto de condensación de una mezcla de alcoholes grasos superiores con un promedio de entre 12 y 15 átomos de carbono aproximadamente, con 7 moles de óxido de etileno aproximadamente y el último es una mezcla correspondiente en la que el contenido de átomos de carbono del alcohol graso superior es de 12 a 13 y el número de grupos óxido de etileno presentes tienen un promedio de 6,5, aproximadamente. Los alcoholes superiores son alcanos primarios.

Otros tensioactivos no iónicos útiles están representados mediante la clase de tensioactivos no iónicos muy conocida comercialmente con la marca comercial Plurafac. Los Plurafacs son los productos de reacción de un alcohol lineal superior y una mezcla de óxidos de etileno y propileno, que contienen una cadena mixta de óxido de etileno y óxido de propileno, terminada con un grupo hidroxilo. Ejemplos incluyen alcoholes grasos C₁₃-C₁₅ condensados con 6 moles de óxido de etileno y 3 moles de óxido de propileno, alcoholes grasos C₁₃-C₁₅ condensados con 7 moles de óxido de propileno y 4 moles de óxido de etileno, alcoholes grasos C₁₃-C₁₅ condensados con 5 moles de óxido de propileno y 10 moles de óxido de etileno, o mezclas de cualquiera de los anteriores.

Otro grupo de tensioactivos líquidos no iónicos están comercializados por Shell Chemical Company, Inc. bajo la marca registrada Dobanol: el Dobanol 91-5 es un alcohol graso etoxilado C₉-C₁₁ con un promedio de 5 moles de óxido de etileno y el Dobanol 23-7 es un alcohol graso etoxilado C₁₂-C₁₅ con un promedio de 7 moles de óxido de etileno por mol de alcohol graso.

En las composiciones de esta invención, los tensioactivos no iónicos preferidos incluyen los alcoholes grasos primarios C₁₂-C₁₅ con contenidos relativamente reducidos de óxido de etileno en el intervalo de 7 a 9 moles aproximadamente, y los alcoholes grasos etoxilados C₉ a C₁₁ con 5-6 moles de óxido de etileno aproximadamente.

Otra clase de tensioactivos no iónicos que se puede usar de acuerdo con esta invención son los tensioactivos glicósidos. Los tensioactivos glicósidos adecuados para su uso de acuerdo con la presente invención incluyen aquellos de fórmula:



en la que R es un radical orgánico monovalente que contiene entre 6 aproximadamente y 30 aproximadamente (preferentemente entre 8 aproximadamente y 18 aproximadamente) átomos de carbono; R' es un radical hidrocarbonado divalente que contiene entre 2 y 4 átomos de carbono aproximadamente; O es un átomo de oxígeno; y es un número que puede tener un valor promedio entre 0 y 12 aproximadamente pero que es más preferentemente cero; Z es una fracción derivada de un sacárido reductor que contiene 5 ó 6 átomos de carbono; y x es un número que tiene un valor promedio entre 1 y 10 aproximadamente (preferentemente entre 1,5 aproximadamente y 10 aproximadamente).

ES 2 223 834 T5

Un grupo particularmente preferido de tensioactivos glicósido para su uso en la práctica de esta invención incluye aquellos de la fórmula anterior en la que R es un radical orgánico monovalente (lineal o ramificado) que contiene entre 6 aproximadamente y 18 aproximadamente (especialmente entre 8 aproximadamente y 18 aproximadamente) átomos de carbono; y es cero; z es glucosa o una fracción derivada de ella; x es un número que tiene un valor promedio entre 1 y 4 aproximadamente (preferentemente entre 1 y 4 aproximadamente).

Los tensioactivos no iónicos particularmente útiles para esta solicitud incluyen, pero no están limitados a: alcohol etoxilatos (por ejemplo, Neodol 25-9 de Shell Chemical Co.), alquil fenol etoxilatos (por ejemplo, Tergitol NP-9 de Union Carbide Corp.), alquilpoliglucósidos (por ejemplo, Glucapon 600CS de Henkel Corp.), polioxipropilen glicoles polioxietilenados (por ejemplo, Pluronic L-65 de BASF Corp.), ésteres de sorbitol (por ejemplo, Emsorb 2515 de Henkel Corp.), ésteres de sorbitol polioxietilenados (por ejemplo, Emsorb 6900 de Henkel Corp.), alcanolamidas (por ejemplo, Alkamide DC212/SE de Rhone-Poulenc Co.), y N-alquilpirrolidonas (por ejemplo, Surfadone LP-100 de ISP Technologies Inc.).

El tensioactivo no iónico se usa en la formulación entre el 0% aproximadamente y el 70% aproximadamente, preferentemente entre el 5% y el 50%, más preferentemente el 10-40% en peso.

Se pueden usar mezclas de dos o más tensioactivos no iónicos.

Detergentes tensioactivos aniónicos

Los agentes aniónicos activos de superficie que se pueden usar en la presente invención son aquellos compuestos activos de superficie que contienen un grupo hidrófobo hidrocarbonado de cadena larga en su estructura molecular y un grupo hidrófilo, es decir; un grupo solubilizante en agua tal como un grupo sulfonato o sulfato. Los agentes aniónicos activos de superficie incluyen alquil benceno sulfonatos superiores solubles en agua, alquil sulfonatos, alquil sulfatos y alquil poliéter sulfatos de metales alcalinos (por ejemplo, sodio y potasio). También pueden incluir ácidos grasos jabones de ácidos grasos. Los agentes aniónicos activos de superficie preferidos son las sales de metales alcalinos, de alcanolamidas o amonio de alquil benceno sulfonatos superiores y las sales de metales alcalinos, de alcanolamidas o de amonio de alquil sulfonatos superiores. Los alquil sulfonatos superiores preferidos son aquellos en los que los grupos alquilo contienen de 8 a 26 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 22 átomos de carbono y más preferentemente de 14 a 18 átomos de carbono. El grupo alquilo en el alquil benceno sulfonato preferentemente contiene de 8 a 16 átomos de carbono y más preferentemente de 10 a 15 átomos de carbono. Un alquil benceno sulfonato particularmente preferido es el dodecil benceno sulfonato de sodio o potasio, por ejemplo, dodecil benceno sulfonato de sodio lineal. Los alquil sulfonatos primarios y secundarios se pueden preparar haciendo reaccionar alfa-olefinas de cadena larga con sulfitos o bisulfitos, por ejemplo bisulfito sódico. Los alquil sulfonatos también se pueden preparar haciendo reaccionar hidrocarburos parafínicos normales de cadena larga con dióxido de azufre y oxígeno como se describe en las patentes de EE.UU. n^{os} 2.503.280, 2.507.088, 3.372.188 y 3.260.741 para obtener alquil sulfonatos superiores normales o secundarios adecuados para su uso como detergentes tensioactivos.

El sustituyente alquilo es preferentemente lineal, es decir alquilo normal, sin embargo, se pueden emplear alquil sulfonatos de cadena ramificada, aunque no son tan buenos con respecto a su biodegradabilidad. El sustituyente alcano, es decir alquilo, puede estar terminalmente sulfonatado o puede estar unido, por ejemplo, al átomo de carbono de la cadena, es decir puede ser un sulfonato secundario. Se entiende en la técnica que el sustituyente puede estar unido a cualquier carbono de la cadena alquílica. Los alquil sulfonatos superiores se pueden usar en forma de sales de metales alcalinos, tales como sodio y potasio. Las sales preferidas son las sales de sodio. Los alquil sulfonatos preferidos son los alquil sulfonatos primarios normales C₁₀ a C₁₈ de sodio y potasio, siendo más preferidas las sales de alquil sulfonatos primarios normales C₁₀ a C₁₅.

Se pueden usar mezclas de alquil benceno sulfonatos superiores y alquil sulfonatos superiores así como mezclas de alquil benceno sulfonatos superiores y alquil poliéter sulfatos superiores.

El alquil benceno sulfonato de metal alcalino se puede usar en una cantidad del 0 al 70%, preferentemente del 10 al 50% y más preferentemente del 10 al 20% el peso.

El sulfonato de metal alcalino se puede usar en mezcla con el alquil benceno sulfonato en una cantidad del 0 al 70%, preferentemente del 10 al 50% en peso.

También se pueden usar alquil sulfatos de cadena ramificada (por ejemplo, alquil sulfatos primarios) y alquilos normales como componente aniónico.

Los alquil poliéter sulfatos superiores usados de acuerdo con la presente invención pueden ser alquilos de cadena normal o ramificada que contienen grupos alcoxi inferiores que pueden contener dos o tres átomos de carbono. Los alquil poliéter sulfatos superiores normales se prefieren porque tienen un grado de biodegradabilidad superior al de los grupos alquilo de cadena ramificada y los grupos polialcoxi inferiores son preferentemente grupos etoxi.

ES 2 223 834 T5

Los alquil polietoxi sulfatos superiores preferidos usados de acuerdo con la presente invención están representados mediante la fórmula:



en la que R' es un alquilo C₈ a C₂₀, preferentemente C₁₀ a C₁₈ y más preferentemente C₁₂ a C₁₅; P es 2 a 8, preferentemente 2 a 6, y más preferentemente 2 a 4; y M es un metal alcalino, tal como sodio y potasio, o un catión amonio. Se prefieren las sales de sodio y potasio.

Un alquil sulfato polietoxilado superior preferido es la sal sódica de un trietoxi alcohol C₁₂ a C₁₅ sulfato que tiene de fórmula:



Algunos ejemplos de alquil etoxi sulfatos adecuados que se pueden usar de acuerdo con la presente invención son la sal sódica de alquil trietoxi sulfatos primarios o normales C₁₂₋₁₅; la sal sódica de n-decil dietoxi sulfato; la sal de amonio de alquil dietoxi sulfato primario C₁₂; la sal sódica de alquil trietoxi sulfato primario C₁₂; la sal sódica de alquil tetraetoxi sulfato primario C₁₅, la sal sódica de mezcla de alquil tri- y tetraetoxi sulfato primario normal C₁₄₋₁₅ mixto; la sal sódica de estearil pentaetoxi sulfato; y la sal de potasio de alquil trietoxi sulfato primario normal C₁₀₋₁₈ mixto.

Los alquil etoxi sulfatos normales son fácilmente biodegradables y se prefieren. Los alquil polialcoxi sulfatos inferiores se pueden usar en mezclas con otros y/o en mezclas con los alquil bencenos, alquil sulfonatos, o alquil sulfatos superiores anteriormente descritos.

Los alquil polietoxi sulfatos superiores de metales alcalinos se pueden usar con el alquil benceno sulfonato y/o con un alquil sulfonato o un sulfonato, en una cantidad del 0 al 70%, preferentemente del 10 al 50% y más preferentemente del 10 al 20% en peso de la composición total.

Los tensioactivos aniónicos particularmente útiles para esta solicitud incluyen, pero no están limitados a: alquil benceno sulfonatos lineales (por ejemplo, Vista C-500 de Vista Chemical Co.), alquil sulfatos (por ejemplo, Polystep B-5 de Stepan Co.), alquil sulfatos polioxietilenados (por ejemplo, Standapol ES-3 de Stepan Co.), alfa olefin sulfonatos (por ejemplo, Witconate AOS de Witco Corp.), alfa sulfo metil ésteres (por ejemplo, Alfa-Step MC-48 de Stepan Co.) e isetionatos (por ejemplo, Jordapon CI de PPG Industries Inc.).

El tensioactivo aniónico se usa en la formulación entre el 0% aproximadamente y el 60% aproximadamente, preferentemente entre el 5% y el 40%, más preferentemente entre el 8% y el 25% en peso.

Tensioactivos catiónicos

Se conocen gran número de tensioactivos catiónicos en la técnica, y casi cualquier tensioactivo catiónico que tenga al menos un grupo alquilo de cadena larga de 10 a 24 átomos de carbono aproximadamente es adecuado en la presente invención. Dichos compuestos se describen en "Cationic Surfactants", Jungermann, 1970, incorporado como referencia.

Los tensioactivos catiónicos específicos que se pueden usar como tensioactivos en la presente invención se describen en detalle en la patente de EE.UU. n° 4.497.718, incorporada en esta invención como referencia.

Al igual que con los tensioactivos aniónicos y no iónicos, las composiciones de la invención pueden usar tensioactivos catiónicos solos o en combinación con cualquiera de los otros tensioactivos conocidos en la técnica. Por supuesto, las composiciones pueden no contener tensioactivos catiónicos en absoluto.

Tensioactivos anfóteros

Los detergentes sintéticos anfóteros se pueden describir en términos generales como derivados alifáticos de aminas heterocíclicas terciarias y secundarias en los que el radical alifático puede ser una cadena lineal o ramificada y en el que uno de los sustituyentes alifáticos contiene entre 8 y 18 átomos de carbono aproximadamente y al menos uno contiene un grupo aniónico solubilizante en agua, por ejemplo carboxi, sulfonato, sulfato. Ejemplos de compuestos que caen dentro de esta definición son el 3-(dodecilamino)propionato sódico, 3-(dodecilamino)-propano-1-sulfonato sódico, 2-(dodecilamino)-etil sulfato sódico, 2-(dimetilamino)-octadecanoato sódico, 3-(N-carboximetildodecilamino)-propano-1-sulfonato disódico, octadecil-iminodiacetato disódico, 1-carboximetil-2-undecilimidazol sódico, y N,N-bis(2-hidroxietil)-2-sulfato-3-dodecoxipropilamina sódica. Se prefiere el 3-(dodecilamino)-propano-1-sulfonato sódico.

Los tensioactivos bipolares se pueden describir en términos generales como derivados de aminas secundarias y terciarias, derivados de aminas secundarias y terciarias heterocíclicas, o derivados de compuestos de amonio cuaternario,

fosfonio cuaternario o sulfonio terciario. El átomo catiónico en el compuesto cuaternario puede ser parte de un anillo heterocíclico. En todos estos compuestos hay al menos un grupo alifático, de cadena lineal o ramificada, que contiene entre 3 y 18 átomos de carbono aproximadamente y al menos un sustituyente alifático que contiene un grupo aniónico solubilizante en agua, por ejemplo, carboxi, sulfonato, sulfato, fosfato, o fosfonato.

Ejemplos específicos de tensioactivos bipolares que se pueden usar se presentan en la patente de EE.UU. n° 4.062.647, incorporada en esta invención como referencia.

La cantidad de anfótero usado puede variar entre el 0 y el 50% en peso, preferentemente entre el 1 y el 30% en peso.

Se debe indicar que las composiciones de la invención son preferentemente isotrópicas (por lo cual se entiende generalmente que es una fase homogénea cuando se observa macroscópicamente) y cualquiera de las dos transparentes o traslúcidas.

El tensioactivo total usado es preferentemente al menos el 10%, preferentemente al menos el 15%, más preferentemente al menos el 20% en peso.

Adyuvantes/electrolito

Los adyuvantes que se pueden usar de acuerdo con esta invención incluyen adyuvantes de la detergencia alcalinos convencionales, orgánicos o inorgánicos, que se pueden usar a niveles entre el 0% aproximadamente y el 50% en peso de la composición aproximadamente, preferentemente entre el 3% y el 35% en peso.

Como se usa en el presente documento, el término electrolito significa cualquier sal soluble en agua.

Preferentemente la composición comprende al menos el 1,0% en peso, más preferentemente al menos de 5,0% en peso, lo más preferentemente al menos del 10,0% en peso de electrolito. El electrolito también puede ser un adyuvante de la detergencia, tal como el adyuvante inorgánico tripolifosfato sódico, o puede ser un electrolito no funcional tal como sulfato o cloruro sódico. Preferentemente el adyuvante inorgánico comprende todo o parte del electrolito.

La composición puede comprender al menos el 1% aproximadamente, preferentemente al menos el 3% aproximadamente, preferentemente del 3% hasta un máximo del 50% en peso aproximadamente de electrolito.

Las composiciones de la invención son preferentemente capaces de suspender sólidos particulados, aunque son particularmente preferidos aquellos sistemas en los que dichos sólidos están realmente en suspensión. Los sólidos pueden ser electrolitos no disueltos, idénticos o diferentes del electrolito en disolución, este último siendo electrolito saturado. Adicionalmente, o de manera alternativa, pueden ser materiales que, solos, son sustancialmente insolubles en agua. Ejemplos de dichos materiales sustancialmente insolubles son los adyuvantes aluminosilicato y las partículas de calcita abrasiva.

Los ejemplos de adyuvantes de la detergencia alcalinos inorgánicos adecuados que se pueden usar son fosfatos, polifosfatos, boratos, silicatos y también carbonatos de metales alcalinos solubles en agua. Ejemplos específicos de dichas sales son trifosfatos, pirofosfatos, ortofosfatos, hexametafosfatos, tetraboratos, silicatos, y carbonatos de sodio y potasio.

Los ejemplos de sales de adyuvantes alcalinos orgánicos adecuados con poder limpiador son: (1) amino policarboxilatos solubles en agua, por ejemplo, etilendiamintetraacetatos, nitrilotriacetatos y N-(2-hidroxi-etil)-nitrilodiacetatos de sodio y potasio; (2) sales del ácido fítico solubles en agua, por ejemplo, fitatos de sodio y potasio (véase patente de EE.UU. n° 2.379.942); (3) polifosfonatos solubles en agua, incluyendo específicamente, sales de litio, sodio y potasio del ácido etano-1-hidroxi-1,1-difosfónico; sales de litio, sodio y potasio del ácido metilen difosfónico; sales de litio, sodio y potasio del ácido etilen difosfónico; y sales de litio, sodio y potasio del ácido etano-1,1,2-trifosfónico. Otros ejemplos incluyen sales de metales alcalinos del ácido etano-2-carboxi-1,1-difosfónico, ácido hidroximetanodifosfónico, ácido carboxildifosfónico, ácido etano-1-hidroxi-1,1,2-trifosfónico, ácido etano-2-hidroxi-1,1,2-trifosfónico, ácido propano-1,1,3,3-tetrafosfónico, ácido propano-1,1,2,3-tetrafosfónico y ácido propano-1,2,2,3-tetrafosfónico; (4) sales solubles en agua de polímeros y copolímeros policarboxilatos como se describe en la patente de EE.UU. n° 3.308.067.

Además, se pueden usar satisfactoriamente adyuvantes policarboxilato, incluyendo sales solubles en agua del ácido melítico, ácido cítrico, y ácido carboximetiloxisuccínico, sales de polímeros del ácido itacónico y del ácido maleico, tartrato monosuccinato, tartrato disuccinato y sus mezclas (TMS/TPS).

Se pueden usar ciertas zeolitas o aluminosilicatos. Uno de dichos aluminosilicatos que es útil en las composiciones de la invención es un compuesto hidratado amorfo insoluble en agua de fórmula $\text{Na}_x[(\text{AlO}_2)_y(\text{SiO}_2)_z]$, en la que x es un número entre 1,0 y 1,2 e y es 1, estando dicho material amorfo caracterizado adicionalmente por una capacidad de intercambio de Mg^{++} de entre 50 mg eq. de CaCO_3/g aproximadamente y un diámetro de partícula de entre 0,01 mm aproximadamente y 5 mm aproximadamente. Este adyuvante de intercambio iónico se describe con mayor profundidad en la patente británica n° 1.470.250.

Un segundo material de intercambio iónico aluminosilicato sintético insoluble en agua útil en la presente invención es de naturaleza cristalina y tiene por fórmula $\text{Na}_z[(\text{AlO}_2)_y(\text{SiO}_2)]_x\text{H}_2\text{O}$, en la que z e y son números enteros de al menos 6; la relación molar de z a y está en el intervalo de 1,0 a 0,5 aproximadamente, y x es un número entero entre 15 aproximadamente y 264 aproximadamente; dicho material de intercambio iónico aluminosilicato tiene un diámetro de partícula de entre 0,1 mm aproximadamente y 100 mm aproximadamente; una capacidad de intercambio de ión calcio en una base anhidra de al menos 200 mg equivalentes de dureza de CaCO_3 por gramo aproximadamente; y una velocidad de intercambio de calcio en una base anhidra de al menos 34,236 ppm/min/gramo. Estos aluminosilicatos sintéticos se describen con mayor profundidad en la patente británica n° 1.429.143.

Enzimas

Las enzimas que se pueden usar en esta invención se describen con mayor detalle a continuación.

Si se usa una lipasa, la enzima lipolítica puede ser una lipasa fúngica producida por *Humicola lanuginosa* y *Thermomyces lanuginosus*, o una lipasa bacteriana que presenta una reacción inmunológica cruzada positiva con el anticuerpo de la lipasa producida por el microorganismo *Chromobacter viscosum* var. *lipolyticum* NRRL B-3673. Este microorganismo ha sido descrito en la solicitud de patente holandesa 154.269 de Toyo Jozo Kabushiki Kaisha y ha sido depositado en el Instituto de investigación de la Fermentación, Agencia de ciencia y tecnología industrial, Ministerio de industria y comercio internacional, Tokio, Japón, y añadido a la colección permanente bajo el N°. KO Hatsu Ken Kin Ki 137 y está disponible al público en el Departamento de agricultura de Estados Unidos, Servicio de investigación agrícola, Utilización nórdica y división de desarrollo en Peoria, Ill., EE.UU., bajo el nr. NRRL B-3673. La lipasa producida por este microorganismo está comercializado por la Toyo Jozo Co., Tagata, Japón, de aquí en lo sucesivo denominada "lipasa TJ". Estas lipasas bacterianas deberían presentar una reacción inmunológica cruzada positiva con el anticuerpo lipasa TJ, usando el procedimiento estándar y bien conocido de difusión inmunológica de acuerdo con Ouchterlony (Acta. Med. Scan., 133, páginas 76-79 (1930)).

La preparación del antisuero se lleva a cabo como sigue:

Se mezclan volúmenes iguales de 0,1 mg/ml de antígeno y de adyuvante de Freund (completo o incompleto) hasta que se obtiene una emulsión. Se inyecta a dos conejos hembra con muestras de 2 ml de la emulsión de acuerdo con el siguiente esquema:

Día 0:	antígeno en adyuvante de Freund completo
Día 4:	antígeno en adyuvante de Freund completo
Día 32:	antígeno en adyuvante de Freund incompleto
Día 64:	refuerzo de antígeno en adyuvante de Freund incompleto

El suero que contiene el anticuerpo necesario se prepara por centrifugación de sangre coagulada, extraída el día 67.

El título del antisuero anti-lipasa-TJ se determina mediante la observación de precipitación de diluciones seriadas de antígeno y antisuero de acuerdo con el procedimiento de Ouchterlony. Una dilución de antisuero fue la dilución que aún dio una precipitación visible con una concentración de antígeno de 0,1 mg/ml.

Todas las lipasas bacterianas que presentaron una reacción inmunológica cruzada positiva con el anticuerpo lipasa-TJ como se describe anteriormente son lipasas adecuadas en esta forma de realización de la invención. Ejemplos típicos de las mismas son la lipasa de *Pseudomonas fluorescens* IAM 1057 (comercializado por Amano Pharmaceutical Co., Nagoya, Japón, bajo el nombre comercial lipasa Amano-P), la lipasa de *Pseudomonas fragi* FERM P 1339 (comercializada con la marca comercial Amano B), la lipasa de *Pseudomonas nitroreducens* var. *lipolyticum* FERM P1338, la lipasa de *Pseudomonas sp.* (comercializada con la marca comercial Amano CES), la lipasa de *Pseudomonas cepacia*, las lipasas de *Chromobacter viscosum*, por ejemplo *Chromobacter viscosum* var. *lipolyticum* NRRL B-3673, comercializado por la Toyo Jozo Co., Tagata, Japón; y lipasas de *Chromobacter viscosum* adicionales en la U.S. Biochemical Corp., EE.UU., y Diosynth Co., Países Bajos, y lipasas de *Pseudomonas gladioli*.

Un ejemplo de una lipasa fúngica como se define anteriormente es la lipasa de *Humicola lanuginosa* comercializado por Amano con el nombre comercial Amano CE; la lipasa de *Humicola lanuginosa* como se describe en la solicitud de patente europea 0.258.068 (NOVO) anteriormente mencionada, así como la lipasa obtenida mediante la clonación del gen de *Humicola lanuginosa* y la expresión de este gen en *Aspergillus oryzae*, comercializado por NOVO Industri A/S con la marca comercial "Lipolase". Esta Lipolase es una lipasa preferida para su uso en la presente invención.

Aunque anteriormente se han descrito diversas enzimas lipasa específicas, se debe entender que se puede usar cualquier lipasa que pueda conferir la actividad lipolítica deseada a la composición y se pretende que la invención no esté limitada en ningún aspecto por la elección específica de la enzima lipasa.

Las lipasas de esta forma de realización de la invención están incluidas en la composición detergente líquida en tal cantidad que la composición final tiene una actividad enzimática lipolítica de entre 100 y 0,005 UL/ml en el ciclo de lavado, preferentemente entre 25 y 0,05 UL/ml cuando la formulación se dosifica a un nivel de 0,1-10 aproximadamente, más preferentemente 0,5-7, lo más preferentemente 1-2 g/litro.

Una unidad lipasa (UL) es aquella cantidad de lipasa que produce 1/mmol de ácido graso valorable por minuto en un estado de pH bajo las siguientes condiciones: temperatura 30°C; pH = 9,0; el sustrato está en una emulsión de aceite de oliva al 3,3% en peso y goma arábiga al 3,3%, en presencia de 13 mmol/l de Ca^{2+} y 20 mmol/l de NaCl en 5 mmol/l de tampón Tris.

Naturalmente, se pueden usar mezclas de las lipasas anteriores. Las lipasas se pueden usar en su forma no purificada o en forma purificada, por ejemplo, purificada con la ayuda de procedimientos de absorción muy conocidos, tales como técnicas de absorción en fenil sefarosa.

Si se usa una proteasa, la enzima proteolítica puede ser de origen animal, vegetal o de un microorganismo. Preferentemente, es de este último origen, que incluye levaduras, hongos, mohos y bacterias. Son particularmente preferidas proteasas bacterianas de tipo subtilisina, obtenidas a partir de, por ejemplo, cepas particulares de *B. subtilis* y *B. licheniformis*. Ejemplos de proteasas adecuadas comercializadas son Alcalase, Savinase, Esperase, todas de NOVO Industri A/S; Maxatase y Maxacal de Gist-Brocades; Kazusase de Showa Denko; proteasas BPN y BPN' y similares. La cantidad de enzima proteolítica, incluida en la composición, abarca entre 0,05-50.000 UG/mg, preferentemente entre 0,1 y 50 UG/mg, basado en la composición final. Naturalmente, se pueden usar mezclas de diferentes enzimas proteolíticas.

Aunque anteriormente se han descrito diversas enzimas específicas, se debe entender que se puede usar cualquier proteasa que pueda conferir la actividad proteolítica deseada a la composición y esta forma de realización de la invención no está limitada en ningún aspecto por la elección específica de la enzima proteolítica.

Además de lipasas o proteasas, se debe entender que otras enzimas tales como celulasas, oxidasas, amilasas, peroxidasas y similares que son muy conocidas en la técnica también se pueden usar con la composición de la invención. Las enzimas se pueden usar junto con cofactores necesarios para promover la actividad enzimática, es decir, se pueden usar en sistemas enzimáticos, si fuera necesario. También se debe entender que las enzimas que presentan mutaciones en diversas posiciones (por ejemplo, enzimas modificadas genéticamente para potenciar su rendimiento y/o estabilidad) también están contempladas por la invención. Un ejemplo de una enzima modificada genéticamente disponible comercialmente es Durazym de Novo.

Absorbentes UV

De acuerdo con la invención puede ser posible excluir o excluir esencialmente materiales que absorben luz UV de las composiciones detergentes, y/o materiales de envasado (distintos de las etiquetas) aunque se pueden incluir en casos apropiados.

Entre las familias de absorbentes UV que se pueden usar donde sea apropiado están las benzofenonas, salicilatos, benzotriazoles, aminas impedidas y alcoxi (por ejemplo, metoxi) cinamatos. La relación de estas clases no significa una limitación para otras clases de absorbentes UV que se pueden usar.

Entre los absorbentes UV benzotriazol que se pueden usar está el 2-(2-hidroxi-5-metilfenil) benzotriazol que está comercializada como Tinuvin P por Ciba-Geigy Corp. de Tarrytown, Nueva York.

Los absorbentes UV solubles en agua particularmente útiles para esta solicitud incluyen, pero no están limitados a: ácido fenil benzimidazol sulfónico (vendido como Neo Heliopan, tipo Hydro por Haarmann y Reimer Corp.), ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona-5-sulfónico (vendido como Syntase 230 por Rhone-Poulenc y Uvinul MS-40 por BASF Corp.), 2,2'-dihidroxi-4,4'-dimetoxi-5-sulfobenzofenona sódica (vendida como Uvinul DS-49 por BASF Corp.), y ácido PEG-25 paraaminobenzoico (vendido como Uvinul P-25 por BASF Corp.).

Otros absorbentes UV que se pueden usar están definidos en el Volumen 2 de McCutcheon, *Functional Materials*, edición norteamericana, publicada por la Manufacturing Confectioner Publishing Company (1997), que se incorpora aquí como referencia en la presente solicitud.

Si se usa absorbente UV, puede estar presente en cada una de la etiquetas y opcionalmente el envase y la formulación entre el 0,001% aproximadamente y el 3% en peso aproximadamente, preferentemente, si está presente, entre el 0,001 y 0,05% en peso, aunque en ciertos casos los intervalos preferidos pueden estar entre el 0,05% y 1% en peso.

Los tampones de alcalinidad que se pueden añadir a las composiciones de la invención incluyen monoetanolamina, trietanolamina, bórax, silicato de sodio y similares.

Los hidrótrofos que se pueden añadir a la invención incluyen etanol, xileno sulfonato sódico, cumeno sulfonato sódico y similares.

Otros materiales tales como arcillas, particularmente de tipo insoluble en agua, pueden ser adyuvantes útiles en las composiciones de esta invención. La bentonita es particularmente útil. Este material es principalmente montmorillonita que es un silicato de aluminio hidratado en el que aproximadamente 1/6 de los átomos de aluminio pueden estar sustituidos por átomos de magnesio y con las cuales se pueden combinar libremente cantidades variables de hidrógeno, sodio, potasio, calcio, etc. La bentonita en su forma más pura (es decir, libre de cualquier arenilla, arena, etc.) adecuada para detergentes contiene al menos el 30% de montmorillonita y así su capacidad de intercambio catiónico es de al menos 50 a 75 mg aproximadamente por 100 g de bentonita. Las bentonitas particularmente preferidas son las bentonitas de Wyoming o del oeste de EE.UU. que se venden como Thixo-jels 1, 2, 3 y 4 por la Georgia Kaolin Co. Estas bentonitas son conocidas por ablandar tejidos como se describe en la patente británica n° 401.413 de Marriott y la patente británica n° 461.221 de Marriott y Guam.

Además, otros aditivos o adyuvantes detergentes pueden estar presentes en el producto detergente para darle propiedades adicionales deseadas, bien de naturaleza estética o funcional.

Las mejoras en la estabilidad física y en las propiedades anti-decantantes de la composición se pueden conseguir mediante la adición a la composición de una pequeña cantidad eficaz de una sal de aluminio de ácidos grasos superiores, por ejemplo, estearato de aluminio. El agente estabilizador estearato de aluminio se puede añadir en una cantidad del 0 al 3%, preferentemente del 0,1 a 2,0% y más preferentemente del 0,5 al 1,5%.

También se pueden incluir en la formulación, cantidades minoritarias de agentes anti-redeposición o suspensores de la suciedad, por ejemplo, alcoholes polivinílicos, amidas grasas, carboximetil celulosa sódica, hidroxipropil metil celulosa. Un agente anti-redeposición preferido es carboximetil celulosa sódica que tiene una relación CM/MC de 2:1 que se vende bajo la marca comercial Relatin DM 4050.

Otro componente minoritario es el agente(s) de liberación de suciedad, por ejemplo, polímeros defloculantes. En general, un polímero defloculante comprende un esqueleto hidrófilo y una o más cadenas laterales hidrófobas.

El polímero defloculante de la invención se describe con mayor detalle en la patente de EE.UU. n° 5.147.576 de Montague y colaboradores incorporada aquí como referencia en la presente solicitud.

El polímero defloculante generalmente comprenderá, cuando se use, entre el 0,1 aproximadamente y el 5% aproximadamente de la composición, preferentemente del 0,1 al 2% aproximadamente y más preferentemente, del 0,5% aproximadamente al 1,5% aproximadamente.

Se pueden usar abrillantadores ópticos para tejidos de algodón, poliamina y poliéster. Los abrillantadores ópticos adecuados incluyen Tinopal, estilbeno, triazol y composiciones benzidín sulfona, especialmente triazinil estilbeno sulfonatado sustituido, naftotriazol estilbeno sulfonatado, benzidén sulfona, etc., los más preferidos son las combinaciones estilbeno y triazol. Un abrillantador preferido es el abrillantador estilbeno N4 que es un dimorfolin dianilín estilbeno sulfonato.

También se pueden añadir agentes anti-espumantes, por ejemplo compuestos de silicona, tales como Silicane L 7604, en pequeñas cantidades eficaces.

También se pueden usar bactericidas, por ejemplo tetraclorosalicilánilida y hexaclorofeno, fungicidas, tintes, pigmentos (dispersables en agua), conservantes, por ejemplo formalina, agentes anti-amarilleanes, tales como carboximetil celulosa sódica, modificadores del pH y tampones de pH, blanqueadores protectores del color, perfumes y tintes y agentes azulantes tales como Iragon Blue L2D, Detergent Blue 472/372 y azul marino.

Asimismo, se pueden usar agentes suavizantes catiónicos y polímeros de liberación de suciedad.

La lista de componentes opcionales anteriores no pretende ser exhaustiva y también se pueden incluir en la composición otros componentes opcionales que pueden no haberse enumerado, pero que son bien conocidos en la técnica.

Opcionalmente, las composiciones de la invención pueden contener todos o algunos de los siguientes componentes: tensioactivos bipolares (por ejemplo, Mirataine BET C-30 de Rhone-Poulenc Co.), tensioactivos catiónicos (por ejemplo, Schercamox DML de Scher Chemicals, Inc.), polímeros anti-redeposición, polímeros antitransferencia de tintes, polímeros de liberación de suciedad, enzimas proteasa, enzimas lipasa, enzimas amilasa, enzimas celulasa, enzimas peroxidasa, estabilizadores de enzimas, perfumes, opacantes, y partículas suspendidas de un tamaño en el intervalo de 300-5.000 micrómetros.

Las composiciones de la invención tienen una transmitancia de luz de al menos el 50% usando una cubeta de 1 centímetro, a una longitud de onda de 410-800 nanómetros, preferentemente 570-690 en la que la composición está sustancialmente libre de tintes-F.

Alternativamente, la transparencia de la composición se puede medir como si tuviese una absorbancia en la longitud de onda de luz visible (410 a 800 nm aproximadamente) inferior a 0,3 que es equivalente a una transmitancia de al menos el 50% usando la cubeta y las longitudes de onda indicadas anteriormente. Para los propósitos de invención, mientras una longitud de onda en el intervalo de luz visible tenga una transmitancia superior al 50%, se considera que es transparente/traslúcida.

ES 2 223 834 T5

Se puede producir la desactivación enzimática como resultado del daño por luz UV a una transmisión de radiación UV-B muy baja.

Se pretende que todos los porcentajes, a menos que se indique otra cosa, sean porcentajes en peso. Por “esencialmente libre” en la presente invención se quiere decir que está presente menos del 0,001% en peso del componente.

Se pretende que los siguientes ejemplos ilustren en profundidad la invención y no se pretende que limiten invención de ninguna forma:

Metodología

Medición de la absorbancia y la transmitancia

Instrumento: Milton Roy Spectronic 601

Procedimiento:

1. Se enciende el espectrofotómetro y la caja de potencia y se dejan calentar durante 30 minutos.

2. Se fija la longitud de onda.

- se marca en el teclado la longitud de onda deseada (es decir, 590, 640, etc.)

- se pulsa la tecla [second function]

- se pulsa la tecla “go to λ ” [yes]

- a continuación la máquina está lista para leer a la longitud de onda escogida

3. El instrumento se pone a cero.

- se pulsa la tecla [second function]

- se pulsa la tecla “zero A” [% T/A/C]

- a continuación se debería leer en el instrumento “XXX NM 0,000 A T”

4. Se abre la tapadera, se coloca la muestra verticalmente enfrente del sensor.

5. Se cierra la tapadera y se anota la lectura (ex. 640 NM 0,123 A T).

*Nota: todas las lecturas se obtuvieron en modo “A” (modo absorbancia)

*Nota: se puso el instrumento a cero con cada cambio a nueva longitud de onda y/o nueva muestra.

Valores de absorbancia para dos botellas de plástico típicas		
Longitud de onda (nm)	Polietileno (HDPE); 0,960 mm de grosor	Polipropileno (PP); 0,423 mm de grosor
254 (no visible)	1,612	1,886
310 (no visible)	1,201	0,919
360 (no visible)	0,980	0,441
590 (visible)	0,525	0,190
640 (visible)	0,477	0,169

Por supuesto se debería entender que se pretende que las formas específicas de la invención ilustradas y descritas en el presente documento sólo sean representativas, ya que se pueden hacer ciertos cambios en ella sin apartarse de las enseñanzas principales de la invención. Por consiguiente, se debería hacer referencia a las siguientes reivindicaciones adjuntas para determinar todo el alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un envase que tiene una o más etiquetas poliméricas en el que al menos dicha etiqueta incluye indicadores y absorbentes UV, en el que dicha etiqueta incluye del 0,001 al 3% en peso de absorbentes UV, en el que dicha etiqueta cubre del 50% al 95% de toda el área superficial transparente o translúcida de dicho envase, e incluyendo adicionalmente el envase, en combinación con un detergente líquido de alto rendimiento, del 0,001 al 5% en peso de una enzima seleccionada del grupo que consiste en proteasas, lipasas, celulasas, oxidasas, amilasas y sus mezclas.

2. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicho envase es una botella.

3. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicho envase es transparente o translúcido.

4. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha al menos una etiqueta es transparente o translúcida.

5. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en combinación con un producto contenido en él que es transparente o translúcido.

6. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en combinación con una composición detergente líquida acuosa para cargas pesadas transparente o translúcida que comprende:

(a) del 10 al 85% en peso de un tensioactivo seleccionado del grupo compuesto por tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros, bipolares y sus mezclas;

(b) del 0,001 al 1% en peso de un tinte colorante; y

(c) del 0,001 al 1% de tinte fluorescente;

en el que la composición transparente tiene aproximadamente una transmitancia de luz del 50% o superior usando una cubeta de 1 cm a longitudes de onda de 410-800 nanómetros; y en el que la botella transparente o translúcida tiene una transmitancia de luz superior al 25% a una longitud de onda de 410-800 nm aproximadamente.

7. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha etiqueta cubre entre el 80% y el 95% de toda el área superficial transparente o translúcida de dicho envase.

8. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha etiqueta incluye además tintes-F.

9. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicho envase es una botella multicapa.

10. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicho envase tiene una parte delantera y una parte trasera en lados opuestos de dicho envase y dicha etiqueta está en cada una de dichas partes delantera y trasera.

11. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha etiqueta envuelve al envase extendiéndose continuamente alrededor de la periferia del envase.

12. El envase de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que dicha al menos una etiqueta es polimérica.

13. Un envase que tiene una etiqueta polimérica en el que dicha etiqueta se adhiere a dicho envase con un adhesivo que contiene absorbentes UV.