

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 455**

51 Int. Cl.:

**C11D 3/20** (2006.01)  
**C11D 3/50** (2006.01)  
**C11D 3/22** (2006.01)  
**C11D 17/04** (2006.01)  
**C11D 10/04** (2006.01)  
**C11D 9/44** (2006.01)  
**C11D 9/26** (2006.01)  
**C11D 9/22** (2006.01)  
**C11D 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2005 E 05753044 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 1773973**

54 Título: **Producto de lavado de ropa**

30 Prioridad:

**20.07.2004 GB 0416155**

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

**04.04.2016**

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)  
Weena 455  
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**BRIGGS, STEPHEN LEONARD;  
FILDES, LISA y  
JONES, CRAIG, WARREN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 565 455 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**

Producto de lavado de ropa

**Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un sistema de tratamiento de tejidos de dosis unitaria.

**5 Antecedentes de la invención**

Se conocen composiciones detergentes fabricadas en forma de polvo de detergente compactado. El documento US 5.225.100, por ejemplo, describe una pastilla de polvo compactado que comprende un compuesto detergente aniónico, que se dispersará de manera adecuada en el agua de lavado.

10 Las composiciones detergentes de lavado de ropa que incluyen además un suavizante de tejido para proporcionar suavizamiento o acondicionamiento de tejidos en el ciclo de lavado de la operación de lavado son bien conocidas y se describen en la literatura de patentes. Véanse, por ejemplo, los documentos US 4.605.506 (Wixon); US 4.818.421 (Boris) et al. y US 4569.773 (Ramachandran et al.) y US 4.851.138. El documento US 5.972.870 (Anderson) divulga una pastilla de lavandería de múltiples capas para el lavado que puede incluir un detergente en la capa exterior y un suavizante de tejidos, o ablandador de agua o fragancia en la capa interior.

15 Estos tipos de productos de múltiples beneficios adolecen de un inconveniente común, concretamente, existe un compromiso inherente que el usuario realiza necesariamente entre los beneficios de limpieza y de suavizado proporcionados por dichos productos en comparación con el uso de una composición detergente separada exclusivamente para la limpieza en el ciclo de lavado y una composición suavizante separada exclusivamente para el suavizamiento en el ciclo de aclarado. Es decir, el usuario de dichas composiciones detergentes suavizantes no tiene la capacidad de ajustar de manera independiente la cantidad de detergente y de suavizante añadida al ciclo de lavado de una máquina en respuesta a los requisitos de limpieza y de suavizado de la carga de lavado particular.

20 Se han realizado algunos intentos en la técnica para desarrollar suavizantes de tejido activos en el ciclo de lavado, típicamente en forma de polvo. Sin embargo, estos tipos de producto se caracterizan por el mismo inconveniente inherente al uso de detergentes en polvo, concretamente, problemas de manipulación, apelmazamiento en el receptáculo o el dispensador del ciclo de lavado, y la necesidad de un dispositivo de dosificación para suministrar la cantidad deseada de material suavizante activo al agua de lavado.

25 El documento WO04/011589 divulga un sistema suavizante, que comprende:

30 (a) un receptáculo soluble en agua que está formado a partir de un polímero soluble en agua que se selecciona de entre el grupo que consiste en alcoholes de polivinilo, copolímeros de alcohol de polivinilo, acetato de polivinilo parcialmente hidrolizado, polivinilpirrolidona, celulosas de alquilo, éteres y ésteres de celulosas de alquilo, hidroxialquilo, carboximetilcelulosa sódica, dextrina, maltodextrina, poliacrilatos solubles en agua, poliacrilatos solubles en agua, poliacrilamidas solubles en agua y copolímeros de ácido acrílico/anhídrido maleico;

35 (b) una composición líquida suavizante de tejidos dispuesta en dicho receptáculo soluble en agua, en el que dicha composición suavizante de tejidos comprende aproximadamente del 72% al 100% en peso de al menos un agente suavizante orgánico que se selecciona de entre el grupo que consiste en jabones de ácidos grasos, ésteres de glicerol, ésteres grasos etoxilados de glicerol, ésteres grasos etoxilados, alcoholes grasos, polímeros de polioles, ésteres de ácidos grasos superiores de un compuesto de pentaeritritol, compuestos de aceite de silicona, compuestos de oleína de esterquat, compuestos de amido-amina oleína, compuestos de alquilimidazolona cuaternizados, ésteres sintéticos y ésteres naturales y sus mezclas.

40 El uso de una composición suavizante de tejidos de dosis unitaria contenida en un receptáculo soluble en agua, tal como una bolsita, ofrece numerosas ventajas. Para ser eficaces, las composiciones suavizantes de tejidos de dosis unitaria, contenidas en una bolsita, deben ser capaces de dispersarse en el líquido de lavado en un corto período de tiempo para evitar cualquier residuo al final del ciclo de lavado.

45 Típicamente, el tiempo de ciclo de lavado puede ser tan corto como 12 minutos y tan largo como 90 minutos (en las lavadoras europeas típicas), dependiendo del tipo de lavadora y las condiciones de lavado. Por lo tanto, la bolsita soluble en agua debe ser soluble en el líquido de lavado antes del final del ciclo.

**Objeto de la invención**

El objetivo de la presente invención es el de intentar superar una o más de las desventajas indicadas anteriormente y/o proporcionar uno o más de los beneficios indicados anteriormente.

50

**Exposición de la invención**

De esta manera, según la presente invención, se proporciona un sistema de tratamiento de tejidos en forma de una dosis unitaria que comprende:

- 5 (a) un receptáculo soluble en agua que está formado a partir de un polímero soluble en agua seleccionado de entre el grupo que consiste en copolímeros de alcohol de polivinilo, acetato de polivinilo parcialmente hidrolizado, polivinilpirrolidona, celulosas de alquilo, éteres y ésteres de celulosas de alquilo, hidroxí alquilo, carboximetilcelulosa sódica, dextrina, maltodextrina, poliacrilatos solubles en agua, poliacrilamidas solubles en agua y copolímeros de ácido acrílico/anhídrido maleico; y
- 10 (b) una composición líquida suavizante de tejidos dispuesta en dicho receptáculo soluble en agua, en el que dicha composición de tratamiento de tejidos comprende:
  - i) uno o más ésteres de ácidos grasos seleccionados de entre el aceite de palma de triglicéridos, aceite de semilla de palma y aceite de coco;
  - ii) un jabón de ácido graso,
  - iii) perfume, y
  - 15 iv) opcionalmente, ácidos grasos
  - v) opcionalmente, un polímero de deposición catiónico de éter de celulosa.

En al menos uno de los ésteres de ácidos grasos, la proporción media de cadenas C18 es menor del 60%, preferentemente menor del 50%, más preferentemente menor del 40%, por ejemplo menor del 30% en peso del peso total de cadenas de ácido graso en el éster de ácido graso.

20 La composición está presente en una cantidad en el interior del receptáculo soluble en agua que es suficiente para formar una dosis unitaria capaz de proporcionar un suavizado, acondicionado u otro tratamiento de lavandería eficaz de tejidos en dicha lavadora.

25 El término "suavizante de tejidos" se usa en la presente memoria, por conveniencia, para hacer referencia a materiales que proporcionan beneficios de suavizado y/o de acondicionamiento de tejidos en una lavadora doméstica o máquina de lavado automático.

**Descripción detallada de la invención**

La presente invención se refiere a una bolsita soluble en agua que contiene una dosis unitaria de una composición suavizante de tejidos.

Preferentemente, la bolsita soluble en agua está formada en una única capa de película termoplástica soluble en agua.

30 De manera ventajosa, la película está forma a partir de un polímero soluble en agua que se selecciona preferentemente de entre el grupo que consiste en alcoholes de polivinilo, copolímeros de alcohol de polivinilo tales como alcohol polivinílico/polivinilpirrolidona, acetato de polivinilo parcialmente hidrolizado, polivinilpirrolidona, celulosa alquilhidroxí tal como hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, carboximetilcelulosa sódica, dextrina, maltodextrina, celulosas de alquilo tales como metil celulosa, etil celulosa y propil celulosa, éteres y ésteres de celulosas de alquilo  
 35 tales como metil celulosa, etil celulosa y propil celulosa, poliacrilatos solubles en agua, poliacrilamidas solubles en agua y copolímeros de ácido acrílico/anhídrido maleico.

Los plásticos solubles en agua especialmente preferentes que pueden ser considerados para formar el receptáculo incluyen polilactidas de bajo peso molecular y/o modificadas químicamente; dichos polímeros han sido producidos por Chronopol, Inc. y se comercializan bajo la marca comercial Heplon. También están incluidas en la familia de los polímeros solubles en agua las resinas de alcohol poli(vinílico) (PVA) procesables en estado fundido; dichas resinas son producidas por Texas Polymer Services, Inc., marca comercial Vinex, y se producen bajo licencia de Air Products and Chemicals, Inc. y la película Monosol producida por Monosol LLC. Otras resinas adecuadas incluyen poli (óxido de etileno) y carbohidratos solubles en agua derivados de celulosa. Los primeros son producidos por Union Carbide, Inc. y se comercializan bajo el nombre comercial Polyox; los últimos son producidos por Dow Chemical, Inc. y se comercializan bajo la marca registrada Methocel. Típicamente, los polímeros solubles en agua derivados de celulosa no son fácilmente procesables en estado fundido. La resina termoplástica soluble en agua preferente para esta aplicación es PVA producida por Monosol LLC. Puede usarse cualquier número o combinación de resinas de PVA. La calidad preferente, teniendo en cuenta la procesabilidad de la resina, la durabilidad del receptáculo, las características de solubilidad en agua y la viabilidad comercial es la película Monosol que tiene un peso molecular medio de peso  
 40 comprendido entre aproximadamente 55.000 y 65.000 y un peso molecular medio en número comprendido entre  
 45  
 50

aproximadamente 27.000 y 33.000.

La superficie interior de la película está en contacto con la composición de tratamiento de lavandería y la superficie exterior de la película no tiene una cola soluble en agua dispuesta sobre la misma.

5 El receptáculo soluble en agua puede estar en la forma de una bolsa, una bolsita, una cápsula moldeada por soplado u otras formas moldeadas por soplado, una ampolla moldeada por inyección u otras formas moldeadas por inyección, o esferas o cápsulas roto-moldeadas.

Los ejemplos de procedimientos adecuados para formar receptáculos solubles en agua son los siguientes:

10 La resina de alcohol de polivinilo (PVA) granulada, secada previamente, procesable en estado fundido, es alimentada a una extrusora de película. El material alimentado puede contener también concentrado de color secado previamente que usa una resina portadora de PVA. Otros aditivos, preparados de manera similar, tales como antioxidantes, estabilizantes de UV, aditivos antibloqueo, etc. pueden ser añadidos también a la extrusora. La resina y el concentrado se mezclan en estado fundido en la extrusora. La matriz de la extrusora puede consistir en una matriz circular para la producción de película soplada o una matriz de tipo percha para la producción de película fundida. Las matrices circulares pueden tener labios de matriz giratorios y/o mandriles para modificar el aspecto visual y/o las propiedades.

20 De manera alternativa, las resinas de PVA pueden ser disueltas y formadas también en una película por medio de un procedimiento de fundición de solución, en el que la resina o las resinas de PVA se disuelven y se mezclan en una solución acuosa junto con aditivos. Esta solución se cuele a través de una matriz de tipo percha, o frente a una rasqueta o a través de una caja de moldeo para producir una capa de solución de espesor constante. Esta capa de solución es aplicada o revestida sobre un tambor o una banda de fundición o un sustrato apropiado para transportarla a través de un horno o una serie de hornos para reducir el contenido de humedad a un nivel apropiado. La película extruida o colada es cortada a la anchura apropiada y es enrollada sobre núcleos. Cada núcleo retiene un carrete de película.

25 Hay muchos tipos de máquinas de formado, llenado y sellado que pueden convertir películas solubles en agua en receptáculos, incluyendo máquinas verticales, horizontales y rotativas. Para hacer la forma de bolsita apropiada, pueden usarse una o múltiples películas. La película puede ser doblada en la forma de bolsita, puede ser deformada mecánicamente en la forma de bolsita, o puede ser deformada térmicamente en la forma de bolsita. La formación de la bolsita puede usar también unión térmica de múltiples capas de película, o unión con disolvente de múltiples capas de película. Cuando se usa alcohol poli(vinílico), el disolvente más común es el agua.

30 Una vez llenada la bolsita de forma apropiada con el producto, la bolsita puede ser sellada usando unión térmica de la película, o unión con disolvente de la película.

35 Las cápsulas moldeadas por soplado pueden ser formadas a partir de la resina de alcohol poli (vinílico) que tiene un peso molecular de aproximadamente 50.000 a aproximadamente 70.000 y una temperatura de transición vítrea de aproximadamente 28 a 33 °C. La resina granulada y el concentrado o los concentrados se introducen en una extrusora que tiene una matriz circular, ovalada, cuadrada o rectangular y un mandril apropiado. La masa de polímero fundido sale de la matriz y asume la forma de la combinación matriz/mandril. El aire es soplado al volumen interior del extruido (parison), mientras que el extruido contacta con un par de moldes divididos. Los moldes controlan la forma final del envase. Mientras está en el molde, el envase se llena con el volumen apropiado de líquido. El molde enfría el plástico. El líquido está contenido dentro del volumen interior del envase moldeado por soplado.

40 Una ampolla o cápsula moldeada por inyección puede ser formada a partir de la resina de alcohol poli (vinílico) que tiene un peso molecular de aproximadamente 50.000 a aproximadamente 70.000 y una temperatura de transición vítrea de aproximadamente 28 a 38 °C. La resina granulada y el concentrado o los concentrados se alimentan a la entrada de una máquina de moldeo por inyección con tornillo de movimiento alterno. La rotación del tornillo empuja la masa granulada hacia adelante mientras que el diámetro creciente del tornillo comprime los gránulos y fuerza a que hagan contacto con el cilindro calentado de la máquina. La combinación de calor, conducido a los gránulos por el cilindro y el calor de rozamiento, generado por el contacto de los gránulos con el tornillo rotativo, funde los gránulos a medida que son empujados hacia delante. La masa de polímero fundido se acumula en la parte frontal del tornillo conforme el tornillo gira y comienza a dirigirse hacia la parte posterior de la máquina. En el momento apropiado, el tornillo se mueve hacia adelante forzando la masa fundida a través de la boquilla en la punta de la máquina y al interior de un molde o un sistema de canal caliente que alimenta varios moldes. Los moldes controlan la forma del envase acabado. El envase puede llenarse con líquido, bien mientras está en el molde o bien después de la expulsión desde el molde. El puerto de llenado del envase es sellado térmicamente una vez completado el llenado. Este procedimiento puede llevarse a cabo ya sea en línea o fuera de línea.

Una esfera o cápsula moldeada por rotación puede ser formada a partir de la resina de alcohol poli (vinílico) que tiene

5 un peso molecular de aproximadamente 50.000 a aproximadamente 70.000 y una temperatura de transición vítrea de aproximadamente 28 a 38°C. La resina granulada y el concentrado se pulverizan a un tamaño de malla apropiado, típicamente de 35 mesh. Se alimenta un peso específico de la resina pulverizada a un molde frío que tiene la forma y el volumen deseados. El molde se sella y se calienta mientras se gira simultáneamente en tres direcciones. El polvo se funde y reviste toda la superficie interior del molde. Mientras está girando de manera continua, el molde se enfría de manera que la resina se solidifica en una forma que reproduce el tamaño y la textura del molde.

10 Después de la formación del envase acabado, se inyecta el líquido en el envase hueco mediante una aguja o sonda calentada, después del llenado, el puerto de inyección del envase es sellado térmicamente. Las composiciones de dosis unitarias típicas para su uso en la presente invención pueden variar de aproximadamente 5 a aproximadamente 40 ml que corresponden, en peso, a entre aproximadamente 5 y aproximadamente 40 gramos (lo cual incluye el peso de la cápsula).

### **Composición de tratamiento de tejidos**

#### Éster de ácido graso

La composición comprende uno o más ésteres de ácidos grasos.

15 Los ésteres de ácidos grasos adecuados son ésteres grasos de alcoholes mono o polihídricos que tienen de 8 a aproximadamente 24 átomos de carbono en la cadena de ácido graso. Dichos ésteres grasos son preferentemente sustancialmente inodoros.

20 En al menos uno de los ésteres de ácidos grasos, la proporción media de cadenas C18 es menor del 60%, preferentemente menor del 50%, más preferentemente menor del 40%, por ejemplo menor del 30% en peso del peso total de las cadenas de ácido graso en el éster de ácido graso.

En el contexto de la presente invención, "cadenas C18" indica la cantidad combinada de cadenas C18, C18:1 y C18:2.

La proporción media de las cadenas C18 en aceite de girasol, por ejemplo, es típicamente mayor del 70% en peso.

De esta manera, al menos uno de los ésteres de ácidos grasos no es aceite de girasol.

25 Es preferente que el éster de ácido graso sea un glicérido de ácido graso o mezclas de glicéridos de ácidos grasos, incluyendo triglicéridos seleccionados de entre aceite de palma, aceite de semilla de palma y aceite de coco.

El aceite de girasol puede estar también presente, pero sólo en combinación con uno o más de los ésteres de ácidos grasos definidos anteriormente.

30 La mezcla de diferentes triglicéridos grasos entre sí puede ser ventajosa, ya que ciertas mezclas, tales como aceite de coco y aceite de girasol, proporcionan a la composición una menor viscosidad cuando se compara con composiciones que comprenden sólo un aceite. Se ha encontrado que esto proporciona a la composición mejores características de flujo para el llenado de cápsulas, lo cual es particularmente importante cuando se opera a escala industrial.

#### Ácido graso

Preferentemente, hay un ácido graso presente en la composición.

35 Cualquier referencia a "ácido graso" en la presente memoria significa "ácido graso libre" a menos que se indique lo contrario y debe entenderse que cualquier ácido graso que ha reaccionado con otro ingrediente no se define como un ácido graso en la composición final, excepto si hay ácido graso libre que permanece después de la reacción.

Los ácidos grasos preferentes son aquellos en los que el número medio ponderado de carbonos en las cadenas alquilo/alqueno es de 8 a 24, más preferentemente de 10 a 22, más preferentemente de 12 a 18.

El ácido graso puede ser saturado o insaturado.

40 El ácido graso puede ser un ácido mono- o policarboxílico de alquilo o alqueno, aunque los ácidos monocarboxílicos son particularmente preferentes.

El ácido graso puede ser lineal o ramificado. Los ejemplos no limitativos de grupos de ramificación adecuados incluyen grupos alquilo o alqueno que tienen de 1 a 8 átomos de carbono, grupos hidroxilo, aminas, amidas, y nitrilos.

45 Los ácidos grasos adecuados incluyen ácidos esteárico, oleico, láurico, linoleico tanto lineales como ramificados y sebo (especialmente sebo endurecido) y sus mezclas.

La cantidad de ácido graso está comprendida preferentemente entre el 0,5 y el 40% en peso, más preferentemente

entre el 2,5 y el 30% en peso, más preferentemente entre el 5 y el 25% en peso, en base al peso total de la composición.

Jabón de ácido graso

Un jabón de ácido graso está presente en la composición.

- 5 Los compuestos de jabón útiles incluyen los jabones de metales alcalinos tales como las sales de sodio, potasio, amonio y amonio sustituido (por ejemplo, monoetanolamina) o cualquier combinación de las mismas, de ácidos grasos superiores que contienen de aproximadamente 8 a 24 átomos de carbono.

En una realización preferente de la invención, el jabón de ácido graso tiene una longitud de cadena de carbono de C<sub>10</sub> a C<sub>22</sub>, más preferentemente de C<sub>12</sub> a C<sub>20</sub>.

- 10 Los ácidos grasos adecuados pueden obtenerse de fuentes naturales tales como ésteres de plantas o animales por ejemplo aceite de palma, aceite de coco, aceite de babasú, aceite de soja, aceite de ricino, aceite de colza, aceite de girasol, aceite de semilla de algodón, sebo, aceites de pescado, manteca de cerdo grasa y sus mezclas. Además, los ácidos grasos pueden ser producidos por medios sintéticos, tales como la oxidación de petróleo, o la hidrogenación de monóxido de carbono mediante procedimiento Fischer Tropsch. Los ácidos resínicos son adecuados, tales como colofonia y aquellos ácidos de resina en el aceite de resina. Los ácidos nafténicos son también adecuados. Los jabones de sodio y potasio pueden prepararse mediante saponificación directa de las grasas y los aceites o mediante neutralización de los ácidos grasos libres que se preparan en un procedimiento de fabricación separado.

Particularmente útiles son las sales de sodio y potasio y las mezclas de ácidos grasos derivados a partir de aceite de coco y sebo, es decir, jabón de sebo sódico, jabón de coco sódico, jabón de sebo potásico, jabón de coco potasio.

- 20 Por ejemplo Prifac 5908, un ácido graso de Uniqema, que fue neutralizado con sosa cáustica. Este jabón es un ejemplo de un jabón láurico totalmente endurecido o saturado que, en general, está basado en aceite de coco o de semilla de palma.

- 25 Además, pueden usarse mezclas de aceite de coco o de semilla de palma y por ejemplo aceite de palma, aceite de oliva o sebo. En este caso, hay presente más palmitato con 16 átomos de carbono, estearato con 18 átomos de carbono, palmitoleato con 16 átomos de carbono y con un doble enlace, oleato con 18 átomos de carbono y con un doble enlace y/o linoleato con 18 átomos de carbono y con dos dobles enlaces.

De esta manera, el jabón puede ser saturado o insaturado.

Es particularmente preferente que el hidróxido de metal alcalino sea hidróxido de potasio o sodio, especialmente hidróxido de potasio.

- 30 El jabón de ácido graso está presente preferentemente a un nivel comprendido entre el 1 y el 50% en peso, más preferentemente entre el 2 y el 40% en peso, más preferentemente entre el 3 y el 30% en peso, por ejemplo, del 4 al 15% en peso, en base al peso total de la composición.

Tensioactivo no iónico

- 35 Los tensioactivos no iónicos adecuados para su uso en las composiciones incluyen cualquiera de los materiales alcoxlados del tipo particular descrito más adelante en la presente memoria que pueden ser usados como el tensioactivo no iónico.

Sustancialmente, tensioactivos solubles en agua de la fórmula general:



- 40 en la que R se selecciona de entre el grupo que consiste en grupos alquil y/o acil hidrocarbilo de cadena primaria, secundaria y ramificada; grupos alqueniil hidrocarbilo de cadena primaria, secundaria y ramificada; y grupos hidrocarbilo fenólicos de cadena primaria, secundaria y ramificada sustituidos con alqueniilo; en los que los grupos hidrocarbilo tienen una longitud de cadena de 8 a aproximadamente 25, preferentemente de 10 a 20, por ejemplo de 14 a 18 átomos de carbono.

En la fórmula general para el tensioactivo no iónico etoxilado, Y es típicamente:

- 45 --O--, --C(O)O--, --C(O)N(R)-- o --C(O)N(R)R--

en la que R tiene el significado dado anteriormente o puede ser hidrógeno; y Z es al menos aproximadamente 3, preferentemente aproximadamente 5, más preferentemente al menos aproximadamente 7 u 11.

Preferentemente, el tensioactivo no iónico tiene un HLB de aproximadamente 7 a aproximadamente 20, más preferentemente de 10 a 18, por ejemplo, de 12 a 16.

A continuación, se proporcionan ejemplos de tensioactivos no iónicos. En los ejemplos, el número entero define el número de grupos etoxi (EO) en la molécula.

5 A. Alcoxilatos de alcoholes primarios de cadena lineal

Los deca-, undeca-, dodeca-, tetradeca-, y pentadecaetoxilatos de n-hexadecanol y n-octadecanol que tienen un HLB comprendido en el intervalo indicado en la presente memoria son modificadores de viscosidad/dispersabilidad útiles en el contexto de la presente invención. Los alcoholes primarios etoxilados ejemplares útiles en la presente memoria como modificadores de viscosidad/dispersabilidad de las composiciones son C<sub>18</sub> EO (10); y C<sub>18</sub> EO (11). Los etoxilatos de alcoholes naturales o sintéticos mixtos en el intervalo de longitud de cadena de "sebo" son también útiles en la presente invención. Los ejemplos específicos de dichos materiales incluyen alcohol de sebo-EO (11), alcohol de sebo-EO (18) y alcohol de sebo-EO (25).

10 B. Alcoxilatos de alcoholes secundarios de cadena lineal

Los deca-, undeca-, dodeca-, tetradeca-, pentadeca-, octadeca- y nonadeca-etoxilatos de 3-hexadecanol, 2-octadecanol, 4-eicosanol y 5-eicosanol que tienen un HLB comprendido en el intervalo indicado en la presente memoria son modificadores de viscosidad y/o dispersabilidad útiles en el contexto de la presente invención. Los alcoholes secundarios etoxilados ejemplares útiles en la presente memoria como modificadores de viscosidad y/o dispersabilidad de las composiciones son: C<sub>16</sub> EO (11); C<sub>20</sub> EO (11) y C<sub>16</sub> EO (14).

15 C. Aquilfenol alcoxilatos

20 Como en el caso de los alcoxilatos de alcoholes, los hexa- a octadeca-etoxilatos de fenoles alquilados, particularmente alquilfenoles monohidroxilados, que tienen un HLB comprendido en el intervalo indicado en la presente memoria son útiles como modificadores de viscosidad y/o dispersabilidad de las presentes composiciones. Los hexa- a octadeca-etoxilatos de p-tri-decilfenol, m-pentadecilfenol y similares son útiles en la presente memoria. Los ejemplos de alquilfenoles etoxilados útiles como modificadores de viscosidad y/o dispersabilidad de las mezclas de la presente memoria son: p-tridecilfenol EO (11) y p-pentadecilfenol EO (18).

25 Tal como se usa en la presente memoria y tal como se reconoce generalmente en la técnica, un grupo fenileno en la fórmula no iónica es el equivalente de un grupo alquileo que contiene de 2 a 4 átomos de carbono. Para los presentes propósitos, se considera que los no iónicos que contienen un grupo fenileno contienen un número equivalente de átomos de carbono calculado como la suma de los átomos de carbono en el grupo alquilo más aproximadamente 3,3 átomos de carbono por cada grupo fenileno.

30 D. Alcoxilatos olefinicos

Los alcoholes de alqueno, tanto primarios como secundarios, y los fenoles de alqueno correspondientes a los divulgados anteriormente pueden ser etoxilados hasta un HLB comprendido en el intervalo indicado en la presente memoria y pueden ser usados como modificadores de viscosidad y/o dispersabilidad de las presentes composiciones.

35 E. Alcoxilatos de cadena ramificada

Los alcoholes de cadena primaria y secundaria ramificada que están disponibles con el procedimiento "OXO" bien conocido pueden ser etoxilados y empleados como modificadores de viscosidad y/o dispersabilidad de las composiciones de la presente invención.

40 Los tensioactivos no iónicos etoxilados anteriores son útiles en las presentes composiciones solos o en combinación, y la expresión "tensioactivo no iónico" abarca agentes tensioactivos no iónicos mixtos.

El tensioactivo no iónico está presente preferentemente en una cantidad del 1 al 30%, más preferentemente del 2 al 12%, más preferentemente del 3 al 9%, por ejemplo del 4 al 8% en peso, en base al peso total de la composición.

Perfume

45 Las composiciones de la presente invención comprenden también uno o más perfumes. Los ingredientes de perfume adecuados incluyen los descritos en "Perfume and Flavour Chemicals (Aroma Chemicals)", de Steffen Arctander, publicado por el autor en 1969, cuyos contenidos se incorporan a la presente memoria por referencia.

El perfume está presente preferentemente en la composición a un nivel del 0,5 al 15% en peso, más preferentemente del 1 al 10% en peso, más preferentemente del 2 al 5% en peso, en base al peso total de la composición.

Tal como se usa en la presente memoria y en las reivindicaciones adjuntas, el término "perfume" se usa en su sentido ordinario para hacer referencia a e incluir cualquier sustancia o mezcla de sustancias olorosas no solubles en agua incluyendo sustancias odoríferas naturales (es decir, obtenidas mediante extracción desde flores, hierbas, flores o plantas), artificiales (es decir, mezcla de aceites naturales o constituyentes de aceites) y producidas sintéticamente.

- 5 Típicamente, los perfumes son mezclas complejas de mezclas de diversos compuestos orgánicos tales como alcoholes, aldehídos, éteres, compuestos aromáticos y cantidades variables de aceites esenciales (por ejemplo, terpenos) tal como del 0% al 80%, normalmente del 1% al 70% en peso, siendo los propios aceites esenciales compuestos odoríferos volátiles y sirviendo también para disolver los otros componentes del perfume.

#### Polímero catiónico

- 10 Es deseable que la composición comprenda además un polímero catiónico. El polímero catiónico aumenta significativamente el rendimiento suavizante de tejidos proporcionado por la composición.

Una clase particularmente preferente de polímero catiónico son los éteres de celulosa catiónicos. Dichos éteres están disponibles comercialmente bajo el nombre comercial Ucare LR-400 (cloruro de [2-hidroxi-3(trimetilamonio)propil] -w-hidroxipoli(oxi-1,2-etanodiilo)).

- 15 El polímero está presente preferentemente a un nivel del 0,1 al 5% en peso, más preferentemente del 0,2 al 2% en peso, más preferentemente del 0,25 al 1% en peso, en base al peso total de la composición.

#### Líquidos no tensioactivos

- 20 En la composición puede haber presentes líquidos no tensioactivos, tales como disolventes no tensioactivos. Los líquidos preferentes incluyen éteres, poliéteres, alquilaminas y aminas grasas, (especialmente di y trialquil- y/o aminas grasas N sustituidas), amidas alquilo (o grasas) y sus derivados mono- y di- N-alquil sustituidos, ésteres de alquilo inferior de ácidos carboxílicos de alquilo (o graso), cetonas, aldehídos, polioles y glicéridos.

Los ejemplos específicos incluyen respectivamente, dialquiléteres, polietilenglicoles, cetonas de alquilo (tales como acetona) y trialquilcarboxilatos de glicerilo (tales como triacetato de glicerilo), glicerol, propilenglicol y sorbitol.

El glicerol es particularmente preferente ya que ofrece el beneficio adicional de plastificar la película soluble en agua.

- 25 Otros disolventes adecuados son alcoholes inferiores (C14), tales como etanol, o alcoholes superiores (C5-9), tales como hexanol, así como alcanos y olefinas. Frecuentemente es deseable incluirlos para reducir la viscosidad del producto y/o ayudar a la eliminación de suciedad durante la limpieza. Preferentemente, las composiciones de la invención contienen el disolvente orgánico en una cantidad de al menos el 0,1% en peso de la composición total. La cantidad de disolvente presente en la composición puede ser tan alta como aproximadamente el 60%, pero en la mayoría de los casos, la cantidad práctica estará comprendida entre el 1 y el 30% y a veces, entre el 2 y el 20% en peso de la composición.

#### Agua

- 35 Las composiciones comprenden preferentemente un bajo nivel de agua. De esta manera, el agua está presente preferentemente a un nivel comprendido entre el 0,1 y el 10% en peso, más preferentemente entre el 2 y el 10% en peso, más preferentemente entre el 3 y el 7% en peso, en base al peso total de la composición.

#### Tensioactivos catiónicos

- 40 Preferentemente, las composiciones de la invención están sustancialmente libres, más preferentemente totalmente libres, de tensioactivos catiónicos, ya que las composiciones son principalmente para su uso en el ciclo de lavado de una lavadora automática. De esta manera, es preferente que la cantidad máxima de tensioactivo catiónico presente en la composición sea del 5% en peso o menos, más preferentemente del 4% en peso o menos, todavía más preferentemente del 3% en peso o menos, más preferentemente del 2% en peso o menos, por ejemplo, del 1% en peso o menos, en base al peso total de la composición.

- 45 Es bien sabido que los tensioactivos aniónicos están típicamente presentes en el detergente de lavado y, de esta manera, formarán complejos de manera no deseable con cualquier tensioactivo catiónico en la composición, reduciendo de esta manera la eficacia del detergente de lavado.

#### Otros ingredientes opcionales

- 50 Las composiciones pueden contener también uno o más ingredientes opcionales incluidos convencionalmente en las composiciones de tratamiento de tejidos, tales como agentes de tamponamiento de pH, vehículos de perfumes, agentes fluorescentes, colorantes, hidrótrofos, agentes antiespumantes, agentes anti-redeposición, polielectrolitos, enzimas, agentes abrillantadores ópticos, agentes nacarantes, agentes anti-encogimiento, agentes antiarrugas,

agentes anti-manchas, germicidas, fungicidas, agentes anti-corrosión, agentes que imparte efecto drapeado, agentes antiestáticos, adyuvantes de planchado, inhibidores de crecimiento cristalino, antioxidantes, agentes anti-reductores y colorantes.

Ejemplos

5 Los ejemplos siguientes ilustran las composiciones de tratamiento de lavandería líquidas usadas en la invención.

Los ejemplos de la invención se indican con un número y los ejemplos comparativos se indican con una letra.

A menos que se especifique lo contrario, las cantidades y las proporciones de las composiciones y las películas son en peso.

Tabla 1

Ejemplo	1	2	3	4	A	B	C	D	E	F
Aceite de girasol <sup>a</sup>		14,0	14,0	14,0		57,2	57,0		58,5	58,5
Glicerol <sup>b</sup>					57,2			57,2		
Aceite de coco <sup>c</sup>	57,2	45,0	45,0	44,6						
LR-400 <sup>d</sup>							0,25			
Oleato de potasio <sup>e</sup>	16,3	18,2	18,2		16,3	16,3	16,3	16,3	22,5	14,5
Ácido esteárico		6,5	4,0	4,0						
Estearato de potasio <sup>f</sup>	8,0				8,0	8,0	8,0	3,0		8,0
Ácido oleico			2,5							
Laurato de potasio <sup>k</sup>				17,9						
Ácido láurico <sup>j</sup>				3,5						
Perfume	5,0	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Neodol 25-7E <sup>g</sup>	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
BHT <sup>h</sup>		0,05	0,05	0,05						
Ácido graso libre <sup>i</sup>	0,5				0,5	0,5	0,5	0,5		
Agua	Hasta 100									

<sup>a</sup>Adquirido en Tesco, Reino Unido Abril de 2004;

<sup>b</sup>De Sigma-Aldrich (usado tal como se recibió);

<sup>c</sup>De Coconut Island Products;

<sup>d</sup>De Dow Chemical Company añadido como un polvo;

<sup>e</sup>Formado in-situ a partir de ácido oleico y KOH;

<sup>f</sup>Formado in-situ a partir de ácido esteárico y KOH;

<sup>g</sup>Alcohol C12-15 7 EO;

<sup>h</sup>2,6-di-tert-4-metoxifenol de Sigma Aldrich;

<sup>i</sup>Nivel alterado cambiando la concentración de KOH añadido para preparar los jabones de potasio;

<sup>j</sup>De Uniquema;

<sup>k</sup>Formado in situ a partir de ácido láurico y KOH

El Ejemplo G es Bold 2-en-1 en polvo (variante de Ocean Fresh) adquirido en Reino Unido durante Abril de 2004.

El Ejemplo H es Soupline Hearts, adquirido en Francia durante Marzo de 2004.

5 Los Ejemplos 1, 2 y A a F se prepararon cargando el aceite de triglicérido o glicerol, alcohol etoxilado y ácidos grasos en un vaso de precipitados de 1 litro. A continuación, se añadió una solución de KOH al 50% y la temperatura se mantuvo por debajo de 60 °C mediante la alteración de la velocidad de adición, según sea necesario. La mezcla se dejó enfriar por debajo de 40 °C con agitación y, a continuación, se añadió el perfume. A continuación, el producto se dejó enfriar a temperatura ambiente sin agitación. Se obtuvo un líquido opaco de alta viscosidad.

10 En el Ejemplo 2, el oleato potásico se formó in situ mediante la adición de una solución acuosa al 50% m/m a la mezcla de aceite de girasol, aceite de coco y ácido oleico. Se añadió ácido esteárico después de la neutralización del ácido oleico. El contenido de agua en este ejemplo incluye el agua de neutralización.

Se encapsularon 25 g de cada uno de los Ejemplos 1, 2 y A a F en aproximadamente 1 g de película de poli (alcohol vinílico) mediante técnicas típicas de termo-conformación, tal como se ha descrito anteriormente. Se empleó 1 cápsula por cada evaluación de lavado.

15 El Ejemplo G se dosificó a 107 g en el cajón dispensador del ciclo de lavado principal y el Ejemplo H (1 tableta) se colocó en una bolsa de red y se cargó en el tambor.

#### Evaluación

20 Una carga mixta que comprendía el 25% de toallas Terry, el 25% de jerséis, el 25% de poli-algodón y el 25% sábanas de algodón junto con ocho monitores toalla de felpa de 20 cm x 20 cm se añadió a una máquina automática de carga frontal Miele 820. La máquina se estableció a un programa de algodón a 40 °C. Se añadió el Ejemplo G (107 g) al cajón y se usó sin ningún otro producto. El Ejemplo H se colocó en la bolsa de red proporcionada con el producto y los Ejemplos 1, 2 y A a F se usaron como se prepararon. Los Ejemplos 1, 2, A a F y H se añadieron al tambor y se colocaron en la parte posterior sobre la carga. Una vez completados los ciclos de lavado, enjuagado y centrifugado, los monitores se extrajeron y se dejaron secar en una cuerda durante 24 horas antes de la evaluación de la suavidad y el perfume.

La evaluación de perfume se llevó a cabo por un panel sensorial de seis panelistas entrenados a los que se solicitó que clasificaran los paños con relación a la intensidad de perfume en una escala de 0 a 4, en la que 0 indica sin perfume, 1 significa perfume ligero, 2 significa perfume moderado, 3 significa perfume fuerte y 4 indica perfume muy fuerte.

30 La evaluación de suavidad fue realizada también por un panel entrenado de al menos seis panelistas a los que se solicitó que clasificaran los monitores en una escala de 0-100, en la que 0 indica no suave en absoluto y 100 denota extremadamente suave. Cada panelista puso una marca a lo largo de una línea que tenía extremos marcados con 0 y 100, respectivamente.

Los resultados de perfume y suavidad se analizaron usando un paquete estadístico, Tukey-Hamer HSD.

Tabla 2: Evaluación de perfume

Ejemplo	Perfume
1	1,9
A	0,5
B	0,8
C	1,2
D	0,6
G	1,0
H	1,5

Tabla 3: Re-evaluación de suavidad

Ejemplo	Puntuación suavidad
2	41
H	43

Tabla 3a: Evaluación de suavidad (ensayo separado)

Ejemplo	Puntuación suavidad
3	31,4
4	37,8
G	38,6

5 Evaluación de perfume adicional

Una carga que comprendía una mezcla 50:50 de toalla Terry y sábanas de algodón con un peso de 2,5 Kg se colocó en el tambor de una lavadora Hotpoint. Se añadieron diez monitores de poliéster de 20 x 20 cm a la carga. Se colocó 1 pastilla dentro de una red (Ejemplo H) o 1 cápsula (Ejemplo 2) se colocó sobre la carga. Se colocó detergente (115 g de polvo Persil sin perfume, no biológico) en el cajón dispensador del ciclo principal.

10 Se llevó a cabo un ciclo de lavado de algodón.

Los monitores fueron evaluados por el panel de expertos inmediatamente después de su retirada de la máquina, después de lo cual se secaron en una cuerda a 20°C y 65% de humedad relativa. Se realizaron evaluaciones después de 24 horas y 96 horas. La evaluación de perfume se realizó usando la escala descrita anteriormente.

Los resultados se proporcionan en la tabla siguiente.

15

Tabla 4

Ejemplo	Tiempo	Intensidad de perfume
H	Húmedo	1,1 ± 0,80
	24 horas	1,09 ± 0,69
	96 horas	0,78 ± 0,42
2	Húmedo.	2,29 ± 0,72
	24 horas	2,17 ± 0,76
	96 horas	1,38 ± 0,59

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de tratamiento de tejidos en forma de una dosis unitaria que comprende:
- 5 (a) un receptáculo soluble en agua que está formado a partir de un polímero soluble en agua seleccionado de entre el grupo que consiste en alcoholes de polivinilo, copolímeros de alcoholes de polivinilo, acetato de polivinilo parcialmente hidrolizado, polivinilpirrolidona, celulosas de alquilo, éteres y ésteres de celulosas de alquilo, hidroxialquilo, carboximetilcelulosa sódica, dextrina, maltodextrina, poliacrilatos solubles en agua, poliacrilamidas solubles en agua y copolímeros de ácido acrílico/anhídrido maleico; y
- (b) una composición líquida suavizante de tejidos dispuesta en dicho receptáculo soluble en agua, en el que dicha composición suavizante de tejidos comprende:
- 10 i) uno o más ésteres de ácidos grasos;
- ii) un jabón de ácido graso,
- iii) perfume, y
- iv) opcionalmente, ácido graso, y
- v) opcionalmente, un polímero de deposición catiónico de éter de celulosa.
- 15 en el que, al menos uno de los ésteres de ácido graso es un triglicérido seleccionado de entre aceite de palma, aceite de semilla de palma y aceite de coco, en el que la proporción media de cadenas C18 es menor del 60% en peso del peso total de las cadenas de ácidos grasos en el éster de ácido graso.
2. Sistema de tratamiento de tejidos según la reivindicación 1, en el que en al menos uno de los ésteres (i) de ácidos grasos la proporción media de cadenas C18 es menor del 40%.
- 20 3. Sistema de tratamiento de tejidos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el ácido graso está presente en una cantidad comprendida entre el 0,1 y el 15% en peso en base al peso total de la composición.
4. Sistema de tratamiento de tejidos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el éster de ácido graso (i) es aceite de coco.
- 25 5. Composición de tratamiento de tejidos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el éster de ácido graso (i) es aceite de semilla de palma.
6. Sistema de tratamiento de tejidos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el jabón de ácido graso comprende un jabón de metal alcalino o sal de amonio o de amonio sustituido de un ácido graso que contiene de 8 a 24 átomos de carbono y está presente en una cantidad del 1 al 50% en peso de la composición.
- 30 7. Sistema de tratamiento de tejidos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el polímero catiónico (v) está presente en una cantidad del 0,1 al 5% en peso en base al peso total de la composición.
8. Sistema de tratamiento de tejidos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el nivel de agua es menor del 10% en peso, en base al peso total de la composición.
9. Sistema de tratamiento de tejidos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el perfume (iv) está presente en una cantidad del 0,5 al 10% en peso, en base al peso total de la composición.
- 35 10. Un procedimiento de tratamiento de tejidos que comprende la introducción de un sistema de tratamiento de tejidos según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores en una lavadora doméstica o una máquina de lavado automático, de manera que esté presente durante el ciclo de lavado.