

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 401**

51 Int. Cl.:

C11D 1/835 (2006.01)

C11D 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2011 E 11773710 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.09.2014 EP 2614133**

54 Título: **Mejoras relacionadas con acondicionadores de tejidos**

30 Prioridad:

01.09.2011 EP 11179739

22.10.2010 EP 10188592

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

09.12.2014

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

BIRD, NIGEL PETER;

BURGESS, KARL y

MERRINGTON, JAMES

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 524 401 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

Mejoras relacionadas con acondicionadores de tejidos

Descripción**Campo técnico**

- 5 La presente invención se refiere a una composición de tratamiento de tejidos, en particular una composición suavizante de tejidos, que comprende un agente antiespumante y un anticongelante, que muestran recuperación superior de la congelación-descongelación sin comprometer el rendimiento del producto.

Antecedentes y técnica anterior

- 10 La presencia de tensioactivo aniónico sobrante de una etapa de lavado de un procedimiento de lavado de la ropa (particularmente bajo condiciones de lavado a mano) puede producir la presencia de espuma en el aclarado. Es importante controlar la espuma en tanto las condiciones de aclarado a máquina como a mano. En el caso de condiciones de aclarado a máquina, la espumación incontrolada puede conducir al fallo temporal de la máquina, conocido como bloqueo por espuma. En el caso de las condiciones de aclarado a mano, la espumación es una experiencia no deseable para el usuario debido a que es una señal para el usuario de que la ropa para lavar no se ha aclarado eficazmente. El usuario continuará aclarando los tejidos hasta que se reduzca la espuma, desperdiándose así agua, energía y tiempo.

- 15 Por tanto, existe la demanda de una composición de cuidado de tejidos que reduzca y elimine preferentemente la espuma, preferentemente durante una primera etapa de aclarado. También existe una necesidad continua de proporcionar un producto suavizante de tejidos que pueda usarse en una primera disolución de aclarado sin formar flóculos. Los flóculos (por ejemplo, residuo de suciedad) pueden formarse por la presencia de algunos activos del suavizante de tejidos catiónicos en presencia de tensioactivo aniónico, afectando negativamente la suavidad y el rendimiento visual.

- 20 El consumidor percibe que los tejidos son más fáciles de aclarar cuando se mejora la extinción de la espuma y/o es evidente claridad superior del líquido. La extinción de la espuma puede lograrse por la inclusión de antiespumante (por ejemplo, antiespumante de silicona) en la composición y/o la adición de un secuestrante de tensioactivo (por ejemplo, un compuesto de amonio cuaternario de monoalquilo). Un enfoque tal se desvela en el documento EP 1370634 B1 (Procter & Gamble). Las composiciones de tratamiento de tejidos añadidas al aclarado, que comprenden un agente blanqueante de peróxigeno, para mejorar el color y/o la claridad del agua de aclarado, se conocen de los documentos US2006/0030515 y US 2003/0216282 (ambos de Procter & Gamble).

- 25 Los productos de tratamiento de tejidos de aclarado reducido o de un único aclarado (denominados en lo sucesivo productos de "aclarado fácil") pueden ahorrar a los consumidores tiempo, esfuerzo y, si el agua corriente se cobra por uso, dinero. El reducir el uso de agua también tiene un beneficio medioambiental, particularmente en países tales como China e India en los que el agua escasea.

- 30 Otro problema que debe considerarse por el fabricante de productos de tratamiento de tejidos líquidos es el fenómeno de la "congelación-descongelación". En algunas partes del mundo, si las temperaturas son muy frías durante parte o todo el año, los productos domésticos pueden exponerse a condiciones de congelación, particularmente mientras están en la cadena de suministro. La congelación puede producirse durante la noche o durante periodos prolongados dependiendo de las condiciones de tiempo reinantes. Si la temperatura aumenta, el comportamiento del producto a medida que se descongela es de importancia crítica para su rendimiento y viabilidad comercial. Este comportamiento llamado "congelación-descongelación" puede ser particularmente problemático para productos líquidos, por ejemplo, acondicionadores de tejidos. En Rusia y partes del norte e interiores en China, por ejemplo, durante los meses de invierno, los acondicionadores de tejidos pueden sufrir temperaturas por debajo de menos 10 °C que hacen que se congelen los productos. Formulaciones satisfactorias para estos mercados deben mostrar buena recuperación de la congelación.

- 35 Se conoce usar agentes anticongelantes en acondicionadores de tejidos en partes del mundo en las que el comportamiento de congelación-descongelación es un problema. Se conocen etoxilatos de alcohol (tensioactivos no iónicos) como componentes anticongelantes, por ejemplo, del documento EP 0280550 B1 (Unilever), que desvela la adición de un tensioactivo no iónico a una composición que contiene un agente suavizante de tejidos catiónico y un ácido graso con el fin de obtener una composición que es estable después de uno y múltiples ciclos de congelación-descongelación sin necesidad de añadir alcohol adicional. El documento US 5409621 (Unilever) desvela composiciones de acondicionador de tejidos que comprenden 1-80 % de un material acondicionador de tejidos catiónico insoluble en agua y 0,1 al 10 % de un agente estabilizante no iónico que comprende un alcohol C₈-C₂₂ lineal alcoxilado con 10 a 20 moles de óxido de alquileo para proporcionar una composición que es estable a la temperatura.

El documento EP 0922 755 A1 (Procter y Gamble) desvela el uso de agentes estabilizantes alcoxilados no iónicos en una composición suavizante de tejidos líquida como agente de recuperación de la congelación-descongelación. Las

composiciones no son resistentes a la espuma. El documento US2010/0144585 desvela una composición suavizante de tejidos, que mantiene la estabilidad física tras la congelación-descongelación, que comprende un activo suavizante, aproximadamente 0,5 al 10 % en peso de polidimetilsilicona, aproximadamente 0,005 al 4 % en peso de un tensioactivo alcoxilado no iónico y aproximadamente 0,005 al 15 % en peso de un poliol. El documento US5404621 (Ellis Simon R y col.) desvela un procedimiento de preparación de una composición suavizante de tejidos líquida que comprende las etapas de: (a) mezclar y calentar 1-80 % en peso de un material acondicionador de tejidos catiónico insoluble en agua de una fórmula definida y 0,1-10 % en peso de un agente estabilizante no iónico que comprende un alcohol C₈₋₂₂ alcoxilado lineal con 10-20 moles de óxido de alquileno para formar un fundido; y dispersar el fundido en agua para proporcionar una composición acondicionadora de tejidos que es estable a la temperatura < 10 °C y >25 °C.

- 5
- 10 Sin embargo, muchos agentes anticongelantes tienen propiedades de espumación, que los hace inadecuados para su uso en productos de aclarado fácil, en los que la espuma debe mantenerse a un mínimo.

Existe la necesidad de proporcionar acondicionadores de tejidos de aclarado fácil que tengan propiedades de recuperación de la congelación-descongelación aceptables, además de excelente extinción de la espuma y rendimiento de transparencia del aclarado.

- 15 Los presentes inventores han encontrado ahora sorprendentemente que la inclusión de ciertos aditivos anticongelantes en composiciones de aclarado fácil conduce a excelentes propiedades de congelación-descongelación, mientras que retienen la funcionalidad de aclarado fácil, a pesar de la naturaleza espumante del aditivo - tensioactivos no iónicos dan espuma persistente, que es difícil de aclarar. Además, la propiedad de aclarado fácil de claridad del agua de aclarado mejora inesperadamente. Esta combinación de atributos excepcionales de la congelación-descongelación con superior
- 20 funcionalidad de aclarado fácil en un acondicionador de tejidos no se ha conseguido hasta ahora.

Declaración de la invención

En un primer aspecto de la invención se proporciona una composición líquida de tratamiento de tejidos añadida al aclarado que comprende

- 25 (a) un activo de tratamiento de tejidos en una cantidad del 5 al 50 % en peso, basado en el peso total de la composición,
- (b) un antiespumante en una cantidad del 0,025 al 0,45 % en peso, en peso de la composición total y 100 % de actividad antiespumante, y
- (c) un activo anticongelante

- 30 en la que el activo anticongelante es un tensioactivo no iónico alcoxilado que tiene un valor de alcoxilación promedio del 4 a 22 y un ClogP de 3 a 6.

En un segundo aspecto, se proporciona un uso de un agente anticongelante en una composición como se define por el primer aspecto de la invención para mejorar la recuperación de la congelación de la composición.

Descripción detallada de la invención

El activo de tratamiento de tejidos

- 35 El activo de tratamiento de tejidos puede estar en cualquier composición de tratamiento adecuada, por ejemplo, una composición de pre-tratamiento o una composición post-lavado. Un ejemplo no limitante de una composición post-lavado es un acondicionador de tejidos añadido al aclarado. Una composición de tratamiento de tejidos preferida es una composición de acondicionador de tejidos.

- 40 Composiciones de acondicionador de tejidos adecuadas para su uso en la invención comprenden un activo acondicionador de tejidos. Composiciones acondicionadores de tejidos adecuadas se describen a continuación:-

El activo acondicionador de tejidos

Preferentemente, el activo acondicionador de tejidos es un agente suavizante de tejidos. El agente suavizante de tejidos puede ser catiónico o no iónico.

- 45 Los agentes acondicionadores (también denominados en el presente documento agentes o activos suavizantes de tejidos) pueden ser catiónicos o no iónicos.

Las composiciones acondicionadoras de tejidos que pueden comprender el activo acondicionador de tejidos según la invención pueden estar diluidas o concentradas, preferentemente concentradas. Los productos de la invención contienen del 5 a aproximadamente el 50 %, preferentemente del 6 a aproximadamente el 25 % en peso de activo suavizante, más

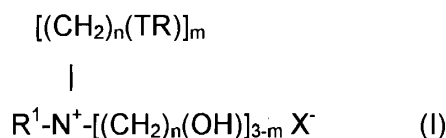
preferentemente de aproximadamente el 7 a aproximadamente el 22 %, lo más preferentemente del 8 al 20 % en peso de activo.

El activo suavizante preferido para su uso en las composiciones de acondicionador del aclarado de la invención es un compuesto de amonio cuaternario (QAC). El acondicionador de tejidos de amonio cuaternario preferido para su uso en las composiciones de la presente invención son los llamados "compuestos de amonio cuaternario de éster".

Materiales particularmente preferidos son los compuestos de amonio cuaternario de trietanolamina (TEA) ligada al éster que comprenden una mezcla de componentes ligados a mono-, di- y triéster.

Normalmente, los compuestos suavizantes de tejidos basados en TEA comprenden una mezcla de formas de mono, di- y tri-éster del compuesto, en las que el componente ligado a di-éster comprende no más del 70 % en peso del compuesto suavizante de tejidos, preferentemente no más del 60 % en peso del compuesto suavizante de tejidos y al menos el 10 % del componente ligado a monoéster. Un tipo endurecido preferido de activo tiene una distribución de mono:di:tri-éster típica en el intervalo de 12 a 25 de mono: de 55 a 65 de di: de 15 a 27 de tri. Un compuesto de amonio cuaternario de TEA blando puede tener una distribución de mono:di:tri-éster típica del 25 al 45 %, preferentemente del 30 al 40 % de mono: del 45 al 60 %, preferentemente del 50 al 55 % de di: y del 5 al 25 %, preferentemente del 10 al 15 % de tri; por ejemplo 40:60:10.

Un primer grupo de compuestos de amonio cuaternario (QAC) adecuados para su uso en la presente invención se representa por la fórmula (I):



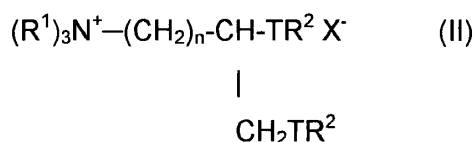
en la que cada R está seleccionado independientemente de un grupo alquilo C₅₋₃₅ o alquenoilo; R¹ representa un grupo alquilo C₁₋₄, alquenoilo C₂₋₄ o un hidroxialquilo C₁₋₄; T es generalmente O-CO (es decir, un grupo éster unido a R mediante su átomo de carbono), pero alternativamente puede ser CO-O (es decir, un grupo éster unido a R mediante su átomo de oxígeno); n es un número seleccionado de 1 a 4; m es un número seleccionado de 1, 2 ó 3; y X⁻ es un contraión aniónico, tal como un haluro o alquilsulfato, por ejemplo, cloruro o metilsulfato. Se prefieren variantes de di-ésteres de fórmula I (es decir, m = 2) y normalmente tienen análogos de mono- y triéster asociados a ellos. Tales materiales son particularmente adecuados para su uso en la presente invención.

Agentes especialmente preferidos son preparaciones que son ricas en los di-ésteres de metilsulfato de trietanolamónio, denominados de otro modo "compuestos de amonio cuaternario de éster de TEA".

Ejemplos comerciales incluyen Stepantex™ UL85, de Stepan, Prapagen™ TQL, de Clariant, y Tetranyl™ AHT-1, de Kao (ambos di-éster de sebo endurecido] de metilsulfato de trietanolamónio), AT-1 (di-éster de sebo] de metilsulfato de trietanolamónio) y L5/90 (di-éster de palma] de metilsulfato de trietanolamónio), ambos de Kao, y Rewoquat™ WE15 (un di-éster de metilsulfato de trietanolamónio que tiene residuos de acilo grasos que se derivan de ácidos grasos C₁₀-C₂₀ y C₁₆-C₁₈ insaturados), de Degussa.

También son adecuados activos de amonio cuaternario blandos tales como Stepantex VK90, Stepantex VT90, SP88 (de Stepan), Prapagen TQ (de Clariant), Dehyquart AU-57 (de Cognis), Rewoquat WE18 (de Degussa) y Tetranyl L190 P, Tetranyl L190 SP y Tetranyl L190 S (todos de Kao).

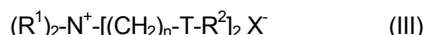
Un segundo grupo de QAC adecuados para su uso en la invención se representa por la fórmula (II):



en la que cada grupo R¹ está seleccionado independientemente de grupos alquilo C₁₋₄, hidroxialquilo o alquenoilo C₂₋₄; y en la que cada grupo R² está seleccionado independientemente de grupos alquilo C₈₋₂₈ o alquenoilo; y en la que n, T y X⁻ son como se han definido anteriormente.

Materiales preferidos de este segundo grupo incluyen cloruro de 1,2bis[sebo-oiloxi]-3-trimetilamoniopropano, cloruro de 1,2bis[sebo-oiloxi endurecido]-3-trimetilamoniopropano, cloruro de 1,2-bis[oleoiloxi]-3-trimetilamoniopropano y cloruro de 1,2bis[estearoiloxi]-3-trimetilamoniopropano. Tales materiales se describen en el documento US 4.137.180 (Lever Brothers). Preferentemente, estos materiales también comprenden una cantidad del monoéster correspondiente.

Un tercer grupo de QAC adecuados para su uso en la invención se representa por fórmula (III):



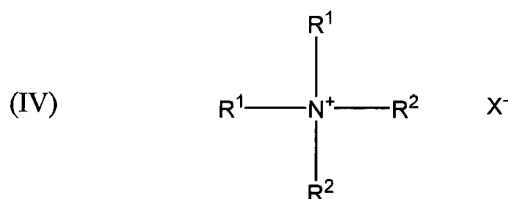
5 en la que cada grupo R^1 está seleccionado independientemente de grupos alquilo C_{1-4} o alquenoilo C_{2-4} ; y en la que cada grupo R^2 está seleccionado independientemente de grupos alquilo C_{8-28} o alquenoilo; y n, T y X son como se han definido anteriormente. Materiales preferidos de este tercer grupo incluyen cloruro de bis(2-sebo-oiloxietil)dimetilamonio, versiones parcialmente endurecidas y endurecidas del mismo.

10 El valor de yodo del material acondicionador de tejidos de amonio cuaternario es preferentemente de 0 a 80, más preferentemente de 0 a 60, y lo más preferentemente de 0 a 45. El valor de yodo puede elegirse según convenga. Material esencialmente saturado que tiene un valor de yodo de 0 a 5, preferentemente de 0 a 1, puede usarse en las composiciones de la invención. Tales materiales se conocen como compuestos de amonio cuaternario "endurecidos".

Otro intervalo preferido de valores de yodo es de 20 a 60, preferentemente 25 a 50, más preferentemente de 30 a 45. Un material de este tipo es un compuesto de amonio cuaternario de trietanolamina "blando", preferentemente metilsulfato de éster di-alquílico de trietanolamina. Tal compuesto de amonio cuaternario de trietanolamina ligado a éster comprende cadenas grasas insaturadas.

15 Valor de yodo como se usa en el contexto de la presente invención se refiere a la medición del grado de insaturación presente en un material mediante un procedimiento de espectroscopía de RMN como se describe en Anal. Chem., 34, 1136 (1962) Johnson y Shoolery.

Otro tipo de compuesto suavizante es un material de amonio cuaternario de no éster representado por la fórmula (IV):-



20 en la que cada grupo R^1 está seleccionado independientemente de grupos alquilo C_{1-4} , hidroxialquilo o alquenoilo C_{2-4} ; el grupo R^2 está seleccionado independientemente de alquilo C_{2-28} o grupos alquenoilo, y X es como se ha definido anteriormente.

Agentes suavizantes no iónicos

25 Las composiciones de la invención pueden contener un material suavizante no catiónico, que es preferentemente un derivado de azúcar aceitoso. Un derivado de azúcar aceitoso es un derivado de líquido o de sólido blando de un poliol cíclico (CPE) o de un sacárido reducido (RSE), dicho derivado resultante del 35 al 100 % de los grupos hidroxilo en dicho poliol o en dicho sacárido que se esterifica o eterifica. El derivado tiene dos o más grupos éster o éter independientemente unidos a la cadena de alquilo C_8-C_{22} o alquenoilo.

30 Ventajosamente, el CPE o RSE no tienen ningún carácter cristalino sustancial a 20 °C. En su lugar, está preferentemente en un estado líquido o sólido blando como se define en el presente documento a 20 °C.

CPE o RSE líquidos o sólidos blandos (como se define en lo sucesivo en el presente documento) adecuados para su uso en la presente invención resultan del 35 al 100 % de los grupos hidroxilo del poliol cíclico de partida o sacárido reducido que se esterifican o eterifican con grupos de forma que los CPE o RSE estén en el estado líquido o sólido blando requerido. Estos grupos normalmente contienen insaturación, ramificación o longitudes de cadena mezcladas.

35 Normalmente, los CPE o RSE tienen 3 o más grupos éster o éter o mezclas de los mismos, por ejemplo, 3 a 8, especialmente 3 a 5. Se prefiere si dos o más de los grupos éster o éter de CPE o RSE están independientemente unidos entre sí a una cadena de alquilo C_8 a C_{22} o alquenoilo. Los grupos alquilo C_8 a C_{22} o alquenoilo pueden ser cadenas de carbono ramificadas o lineales.

40 Preferentemente, del 35 al 85 % de los grupos hidroxilo, lo más preferentemente el 40-80 %, incluso más preferentemente el 45-75 %, tal como el 45-70 %, están esterificados o eterificados.

Preferentemente, el CPE o RSE contiene al menos 35 % de triésteres o ésteres superiores, por ejemplo, al menos el 40 %.

El CPE o RSE tiene al menos una de las cadenas independientemente unidas a los grupos éster o éter que tienen al menos un enlace insaturado. Esto proporciona una forma rentable de hacer el CPE o RSE un líquido o un sólido blando.

Se prefiere si las cadenas grasas predominantemente insaturadas, derivadas de, por ejemplo, aceite de colza, aceite de semilla de algodón, aceite de soja, oleico, sebo, palmitoleico, linoleico, erúcico u otras fuentes de ácidos grasos vegetales insaturados, están unidas a los grupos éster/éter.

Estas cadenas se denominan a continuación las cadenas de éster o éter (de CPE o RSE).

5 Las cadenas de éster o éter de CPE o RSE están preferentemente predominantemente insaturadas. CPE o RSE preferidos incluyen tetraseboato de sacarosa, tetraapeato de sacarosa, tetraoleato de sacarosa, tetraésteres de sacarosa de aceite de soja o aceite de semilla de algodón, tetraoleato de celobiosa, trioleato de sacarosa, triapeato de sacarosa, pentaoleato de sacarosa, pentarapeato de sacarosa, hexaoleato de sacarosa, hexarapeato de sacarosa, triésteres, pentaésteres y hexaésteres de sacarosa de aceite de soja o aceite de semilla de algodón, tiroleato de glucosa, tetraoleato
10 de glucosa, trioleato de xilosa, o tetra-, tri-, penta- o hexa-ésteres de sacarosa con cualquier mezcla de cadenas de ácido graso predominantemente insaturadas. Los CPE o RSE más preferidos son aquellos con cadenas de ácidos grasos monoinsaturadas, es decir, en las que cualquier poliinsaturación se ha eliminado por hidrogenación parcial. Sin embargo, pueden usarse algunos CPE o RSE basados en cadenas de ácidos grasos poliinsaturadas, por ejemplo, tetralinoleato de sacarosa, dado que la mayoría de la poliinsaturación se ha eliminado por hidrogenación parcial.

15 Los CPE o RSE líquidos más altamente preferidos son cualquiera de los anteriores, pero si la poliinsaturación se ha eliminado mediante hidrogenación parcial.

Preferentemente, el 40 % o más de las cadenas de ácidos grasos contienen un enlace insaturado, más preferentemente el 50 % o más, lo más preferentemente el 60% o más. En la mayoría de los casos, del 65 % al 100 %, por ejemplo, del 65 % al 95 % contienen un enlace insaturado.

20 Se prefieren CPE para su uso con la presente invención. El inositol es un ejemplo preferido de un poliol cíclico. Se prefieren especialmente derivados de inositol.

En el contexto de la presente invención, el término poliol cíclico engloba todas las formas de sacáridos. De hecho, se prefieren especialmente sacáridos para su uso con la presente invención. Ejemplos de sacáridos preferidos para derivarse de los CPE o RSE son monosacáridos y disacáridos.

25 Ejemplos de monosacáridos incluyen xilosa, arabinosa, galactosa, fructosa, sorbosa y glucosa. La glucosa es especialmente preferida. Ejemplos de disacáridos incluyen maltosa, lactosa, celobiosa y sacarosa. La sacarosa es especialmente preferida. Un ejemplo de un sacárido reducido es sorbitano.

Los CPE líquidos o sólidos blandos pueden prepararse mediante procedimientos muy conocidos para aquellos expertos en la materia. Éstos incluyen acilación del poliol cíclico o sacárido reducido con un cloruro de ácido; trans-esterificación
30 del poliol cíclico o ésteres de sacárido reducido de ácidos grasos usando una variedad de catalizadores; acilación del poliol cíclico o sacárido reducido con un ácido anhídrido y acilación del poliol cíclico o sacárido reducido con un ácido graso. Véanse, por ejemplo, los documentos US 4 386 213 y AU 14416/88 (ambos de P&G).

Se prefiere si el CPE o RSE tiene 3 o más, preferentemente 4 o más, grupos éster o éter. Si el CPE es un disacárido se prefiere si el disacárido tiene 3 o más grupos éster o éter. CPE particularmente preferidos son ésteres con un grado de
35 esterificación de 3 a 5, por ejemplo, tri-, tetra- y penta-ésteres de sacarosa.

Si el poliol cíclico es un azúcar reductor, es ventajoso si cada anillo del CPE tiene un grupo éter o éster, preferentemente en la posición C₁. Ejemplos adecuados de tales compuestos incluyen derivados de metilglucosa.

Ejemplos de CPE adecuados incluyen ésteres de alquil(poli)glucósidos, en particular ésteres de alquilglucósido que tienen un grado de polimerización de 2.

40 La longitud de las cadenas insaturadas (y saturadas, si están presentes) en el CPE o RSE es C₈-C₂₂, preferentemente C₁₂-C₂₂. Es posible incluir una o más cadenas de C₁-C₈, sin embargo, esto es menos preferido.

Los CPE o RSE líquidos o sólidos blandos que son adecuados para su uso en la presente invención se caracterizan como materiales que tienen una relación de sólido:líquido de entre 50:50 y 0:100 a 20 °C como se ha determinado por el tiempo de relajación T₂ de RMN, preferentemente entre 43:57 y 0:100, lo más preferentemente entre 40:60 y 0:100, tal como,
45 20:80 y 0:100. El tiempo de relajación de RMN T₂ se usa comúnmente para caracterizar relaciones de sólido:líquido en productos sólidos blandos tales como grasas y margarinas. Con el fin de la presente invención, cualquier componente de la señal con un T₂ inferior a 100 μs se considera que es un componente sólido y cualquier componente con T₂ ≥ 100 μs se considera que es un componente líquido.

Para los CPE y RSE, los prefijos (por ejemplo, tetra y penta) solo indican los grados promedio de esterificación. Los compuestos existen como una mezcla de materiales que oscila del monoéster al éster completamente esterificado. Es el grado promedio de esterificación el que se usa en el presente documento para definir los CPE y RSE.

El HLB de CPE o RSE normalmente está entre 1 y 3.

Si está presente, el CPE o RSE está preferentemente presente en la composición en una cantidad del 0,5-50 % en peso, basado en el peso total de la composición, más preferentemente 1-30 % en peso, tal como 2-25 %, por ejemplo, 2-20 %.

5 Los CPE y RSE para su uso en las composiciones de la invención incluyen tetraoleato de sacarosa, pentaerucato de sacarosa, tetraerucato de sacarosa y pentaoleato de sacarosa.

El antiespumante

El antiespumante está presente en una cantidad del 0,025 al 0,45 % en peso, preferentemente del 0,03 al 0,4 % en peso, lo más preferentemente del 0,05 al 0,35 % en peso, por ejemplo, 0,07 al 0,4 % en peso, en peso de la composición total y basado en el 100 % de la actividad antiespumante.

10 Puede usarse una amplia variedad de materiales como antiespumantes, y los antiespumantes son muy conocidos para aquellos expertos en la materia. Véase, por ejemplo, Kirk Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, tercera edición, volumen 7, páginas 430-447 (John Wiley & Sons, Inc., 1979).

15 Antiespumantes adecuados incluyen, por ejemplo, compuestos antiespumantes de silicona, compuestos antiespumantes de alcohol, por ejemplo, compuestos antiespumantes de 2-alkilalcohol, ácidos grasos, compuestos antiespumantes de parafina, y mezclas de los mismos. Por compuesto antiespumante se indica en el presente documento cualquier compuesto o mezclas de compuestos que actúan de manera que debiliten la espumación o la espumación producida por una disolución de una composición de detergente, particularmente en presencia de agitación de esa disolución.

20 Compuestos antiespumantes particularmente preferidos para su uso en el presente documento son compuestos antiespumantes de silicona definidos en el presente documento como cualquier compuesto antiespumante que incluye un componente de silicona. Muchos compuestos antiespumantes de silicona tales también contienen un componente de sílice. El término "silicona", como se usa en el presente documento y, en general, en toda la industria, engloba una variedad de polímeros de peso molecular relativamente alto que contienen unidades de siloxano y grupo hidrocarbilo de diversos tipos como los aceites de poliorganosiloxano, tales como polidimetilsiloxano, dispersiones o emulsiones de aceites de poliorganosiloxano o resinas, y combinaciones de poliorganosiloxano con partículas de sílice en las que el poliorganosiloxano se quimiosorbe o fusiona sobre la sílice. Las partículas de sílice están frecuentemente hidrofobizadas, por ejemplo, como trimetilsiloxisilicato. Los agentes antiespumantes de silicona son muy conocidos en la técnica y se desvelan, por ejemplo, en la patente de EE.UU. 4.265.779, concedida el 5 25 de mayo de 1981 a Gandolfo y col. y la solicitud de patente europea nº 89307851.9, publicada el 7 de febrero de 1990, por Starch, M. S. Otros antiespumantes de silicona se desvelan en la patente de EE.UU. 3.455.839, que se refiere a composiciones y procedimientos para desespumar disoluciones acuosas incorporando en ellas pequeñas cantidades de fluidos de polidimetilsiloxano. Mezclas de silicona y sílice silanada se describen, por ejemplo, en la solicitud de patente alemana DOS 2.124.526. Los desespumantes de silicona y los agentes de control de la espuma en composiciones de detergente granular se desvelan en la patente de EE.UU. 3.933. 672, 35 Bartolotta y col., y en la patente de EE.UU. 4.652.392, Baginski y col., concedida el 24 de marzo de 1987. Ejemplos de compuestos antiespumantes de silicona adecuados son las combinaciones de poliorganosiloxano con partículas de sílice comercialmente disponibles de Dow Corning, Wacker Chemie y Momentive.

35 Otros compuestos antiespumantes adecuados incluyen los ácidos grasos monocarboxílicos y sales solubles de los mismos. Estos materiales se describen en la patente de EE.UU. 2.954.347. Los ácidos grasos monocarboxílicos, y sales de los mismos, para su uso como agentes antiespumantes normalmente tienen cadenas de hidrocarbilo de aproximadamente 10 a aproximadamente 24 átomos de carbono, preferentemente aproximadamente 12 a aproximadamente 18 átomos de carbono, como el anfopolicarboxiglicinato de sebo comercialmente disponible bajo el nombre comercial TAPAC. Sales adecuadas incluyen las sales de metales alcalinos tales como sales de sodio, potasio y litio, y sales de amonio y alcanolamonio.

45 Otros compuestos antiespumantes adecuados incluyen, por ejemplo, hidrocarburos de alto peso molecular tales como parafina, hidrocarburos inodoros del petróleo ligeros, ésteres grasos (por ejemplo, triglicéridos de ácido graso, derivados de glicerilo, polisorbatos), ésteres de ácidos grasos de alcoholes monovalentes, cetonas C₁₈-C₄₀ alifáticas (por ejemplo, estearona), aminotriazinas N-alkiladas tales como tri- a hexa- 10 alquilmelaminas o clorotiazinas de di- a tetra- alquildiamina formadas como productos de cloruro cianúrico con dos o tres moles de una amina primaria o secundaria que contiene 1 a 24 átomos de carbono, óxido de propileno, amida de ácido bis-esteárico y fosfatos de monoestearilo tales como éster de fosfato de alcohol monoestearílico y fosfatos de monoestearilo de di-metal alcalino (por ejemplo, K, Na y Li) y ésteres de fosfato, y derivados de polihidroxilo no iónicos. Los hidrocarburos, tales como parafina y 15 haloparafina, pueden utilizarse en forma líquida. Los hidrocarburos líquidos serán líquidos a temperatura ambiente y presión atmosférica, y tendrán un punto de vertido en el intervalo de aproximadamente -40 °C y aproximadamente 5 °C, y un punto de ebullición mínimo no inferior a aproximadamente 110 °C (presión atmosférica). También se conoce utilizar hidrocarburos cerosos, preferentemente que tienen un punto de fusión por debajo de aproximadamente 100 °C. Los supresores de la espuma de hidrocarburo se describen, por ejemplo, en la patente de EE.UU. 4.265. 779. Los

5 hidrocarburos, así, incluyen hidrocarburos saturados o insaturados alifáticos, alicíclicos, aromáticos y heterocíclicos que tienen de aproximadamente 12 a aproximadamente 70 átomos de carbono. El término “parafina”, como se usa en esta discusión de supresor de la espuma, pretende incluir mezclas de parafinas verdaderas e hidrocarburos cíclicos. Los copolímeros de óxido de etileno y óxido de propileno, particularmente los alcoholes grasos etoxilados/propoxilados mixtos con una longitud de cadena de alquilo de aproximadamente 10 a aproximadamente 16 átomos de carbono, un grado de etoxilación de aproximadamente 3 a aproximadamente 30 y un grado de propoxilación de aproximadamente 1 a aproximadamente 10, también son compuestos antiespumantes adecuados para su uso en el presente documento.

10 Otros antiespumantes útiles en el presente documento comprenden los alcoholes secundarios (por ejemplo, 2-alquilalcanoles como se describen en el documento DE 40 21 265) y mezclas de tales alcoholes con aceites de silicona, tales como las siliconas desveladas en los documentos US 4.798.679, US 4.075.118 y EP 150.872. Los alcoholes secundarios incluyen los alcoholes de alquilo C₆-C₁₆ que tienen una cadena C₁-C₁₆ como el 2-hexildecanol comercialmente disponible bajo el nombre comercial ISOFOL 16, 2-octilododecanol comercialmente disponible bajo el nombre comercial ISOFOL 20 y 2-butiloctanol, que está disponible bajo la marca registrada ISOFOL 12 de Condea. Un alcohol preferido es 2-butiloctanol, que está disponible de Condea bajo la marca registrada ISOFOL 12. Mezclas de 15 alcoholes secundarios están disponibles bajo la marca registrada ISALCHEM 123 de Enichem. Los antiespumantes mixtos normalmente comprenden mezclas de alcohol con respecto a silicona a una relación de peso de aproximadamente 1:5 a aproximadamente 5:1.

20 Agentes antiespumantes adicionalmente preferidos son calidades de Silicone SRE y Silicone SE 47M, SE39, SE2, SE9 y SE10 disponibles de Wacker Chemie; BF20+, DB310, DC1410, DC1430, 22210, HV495 y Q2-1607 de Dow Corning; FD20P y BC2600 suministradas por Basildon; y SAG 730 de Momentive.

Otros antiespumantes adecuados, descritos en la bibliografía tales como en Handbook of Food Additives, ISBN 0-566-07592-X, pág. 804, están seleccionados de dimeticona, poloxámero, polipropilenglicol, derivados de sebo, y mezclas de los mismos. Preferidos entre los antiespumantes descritos anteriormente están los antiespumantes de silicona, en particular las combinaciones de poliorganosiloxano con partículas de sílice.

25 El componente anticongelante

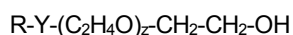
El agente anticongelante como se describe a continuación se usa para mejorar la recuperación de la congelación de la composición.

30 El activo anticongelante es un tensioactivo no iónico alcoxilado que tiene un valor de alcoxilación promedio de 4 a 22, preferentemente de 5 a 20, y lo más preferentemente de 6 a 20. El tensioactivo no iónico alcoxilado tiene un ClogP de 3 a 6, preferentemente de 3,5 a 5,5. Pueden usarse mezclas de tales tensioactivos no iónicos.

35 Como se usa en el presente documento, el término “ClogP” significa el logaritmo en base 10 del coeficiente de reparto de octanol/agua (P). El coeficiente de reparto de octanol/agua de un PRM es la relación entre sus concentraciones de equilibrio en octanol y agua. Dado que esta medida es una relación de la concentración en equilibrio de un PRM en un disolvente no polar (octanol) con su concentración en un disolvente polar (agua), ClogP también es una medida de la hidrofobia de un material – cuanto mayor sea el valor de ClogP, más hidrófobo será el material. Los valores de ClogP pueden calcularse fácilmente a partir de un programa llamado “CLOGP” que está disponible de Daylight Chemical Information Systems Inc., Irvine Calif., EE.UU. Los coeficientes de reparto de octanol/agua se describen en más detalle en la patente de EE.UU. nº 5.578.563.

40 Tensioactivos no iónicos adecuados que pueden usarse como componente anticongelante incluyen en particular los productos de reacción de compuestos que tienen un grupo hidrófobo y un átomo de hidrógeno reactivo, por ejemplo, alcoholes alifáticos, ácidos o alquilfenoles con óxidos de alquileo, preferentemente óxido de etileno tanto solo como con óxido de propileno.

Tensioactivos adecuados son tensioactivos sustancialmente solubles en agua de fórmula general:



45 en la que R está seleccionado del grupo que consiste en grupos hidrocarbilo de alquilo y/o acilo de cadena primaria, secundaria y ramificada (cuando Y = -C(O)O, R ≠ un grupo hidrocarbilo de acilo); grupos hidrocarbilo de alqueno de cadena primaria, secundaria y ramificada; y grupos hidrocarbilo fenólicos sustituidos con alqueno de cadena primaria, secundaria y ramificada; los grupos hidrocarbilo que tienen una longitud de cadena de 8 a aproximadamente 22, preferentemente 9 a 20, por ejemplo, 10 a 18 átomos de carbono.

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



en las que R tiene el significado facilitado anteriormente o puede ser hidrógeno; y Z es de 4 a 15, preferentemente de 5 a 12, lo más preferentemente de 5 a 9.

5 Tensioactivos no iónicos específicos son condensados de alquil (C_6-C_{22}) fenoles-óxido de etileno, hasta 15 OE, es decir, hasta 15 unidades de óxido de etileno por molécula, productos de condensación de alcoholes lineales o ramificados alifáticos (C_8-C_{22}) primarios o secundarios con óxido de etileno, generalmente hasta 22 OE, y productos preparados por condensación de óxido de etileno con los productos de reacción de óxido de propileno y etilendiamina.

Los tensioactivos no iónicos pueden ser lineales o ramificados.

10 Tensioactivos no iónicos preferidos incluyen Emulan TO 2080, suministrado por BASF; Neodol™ 91-6, suministrado por Shell; Dehydol™ LT7 y Dehydol 2407, ambos disponibles de Cognis; Synperonic™ A7, suministrado por Croda y Genapol™ C-050 de Clariant.

La cantidad de tensioactivo no iónico está preferentemente en el intervalo del 0,1 al 4,5 % en peso, más preferentemente del 0,2 al 4,5 % en peso, incluso más preferentemente del 0,6 al 4,0 % en peso, todavía más preferentemente del 1,0 al 4,0 % en peso y lo más preferentemente del 1,2 al 3,5 % en peso de la composición total.

15 La relación molar del agente suavizante de tejidos catiónico con respecto al activo anticongelante está dentro del intervalo de 40:1 a aproximadamente 1:1, preferentemente dentro del intervalo de 18:1 a aproximadamente 3:1.

Otros componentes opcionales

Materiales anticongelantes adicionales

20 Materiales anticongelantes adicionales que pueden añadirse a las composiciones de la invención incluyen alcoholes y dioles. Materiales adecuados se facilitan en el documento WO 2006 124338 A1 (Procter & Gamble), que incluye polioles, por ejemplo, glicerol, pentaeritritol, glucosa, fructosa y maltosa. También monopropilenglicol, etilenglicol, dietilenglicol y dipropilenglicol. Materiales anticongelantes adicionalmente adecuados se facilitan en los documentos EP 2008 084206 y EP 2008 135 333 (ambos de Henkel), que incluyen glicerina y glicerina en combinación con compuestos de fórmula REO, por ejemplo, en la que R = C_{12-18} con 5 unidades de OE o 7 de OE; en la que R = sebo con 20 OE, o mezclas de OE/OP de estos.

25 Activos anticongelantes adicionales preferidos se seleccionan de alcoholes, dioles y ésteres. Un anticongelante adicional particularmente preferido es monopropilenglicol (MPG).

Otros materiales anticongelantes no iónicos, que están fuera del alcance del componente anticongelante no iónico de la presente invención, pero que pueden incluirse adicionalmente en las composiciones de la invención, incluyen alquilpoliglucósidos, aceites de ricino etoxilados y ésteres de sorbitano.

30 Agentes anticongelantes adicionales adicionalmente adecuados son los desvelados en el documento EP 0018039 (Procter & Gamble), que incluye parafinas, alcoholes de cadena larga y varios ésteres, por ejemplo, monoestearato de glicerol, isobutilestearato e isopropilpalmitato. También materiales desvelados en el documento US 6063 754 (Quest) tales como isoparafinas C_{10-12} , miristato de isopropilo y dioctiladipato.

Polímeros espesantes

35 Pueden añadirse polímeros espesantes a las composiciones de la invención para espesamiento adicional. Puede usarse cualquier polímero espesante adecuado.

Polímeros adecuados son solubles o dispersables en agua. Es ventajoso un alto PM (por ejemplo, en la región de aproximadamente 100.000 a 5.000.000), que puede lograrse por reticulación. Preferentemente, el polímero es catiónico.

40 Polímeros particularmente útiles en las composiciones de la invención incluyen aquellos descritos en el documento WO2010/078959 (SNF S.A.S.). Éstos son copolímeros catiónicos hinchables en agua reticulados que tienen al menos un monómero catiónico y opcionalmente otros monómeros no iónicos y/o aniónicos. Polímeros preferidos de este tipo son copolímeros de acrilamida y cloruro de trimetilaminoetilacrilato.

45 Los polímeros preferidos comprenden menos del 25 % de polímeros solubles en agua en peso del polímero total, preferentemente menos del 20 %, y lo más preferentemente menos del 15 %, y una concentración de agente de reticulación de 500 ppm a 5000 ppm con respecto al polímero, preferentemente de 750 ppm a 5000 ppm, más preferentemente de 1000 a 4500 ppm. La concentración de agente de reticulación debe ser superior a aproximadamente 500 ppm con respecto al polímero, y preferentemente superior a aproximadamente 750 ppm cuando el agente reticulante usado es metilbisacrilamida, o concentraciones de otros agentes de reticulación que conducen a niveles de reticulación equivalentes de 10 a 10.000 ppm.

Los monómeros catiónicos adecuados están seleccionados del grupo que consiste en los siguientes monómeros y derivados y sus sales cuaternarias o de ácido: dimetilaminopropilmetacrilamida, dimetilaminopropilacrilamida, dialilamina, metildialilamina, acrilatos y metacrilatos de dialquilaminoalquilo, dialquilaminoalquil-acrilamidas o -metacrilamidas.

5 Lo siguiente es una lista no restrictiva de monómeros que realizan una función no iónica: acrilamida, metacrilamida, N-alquilacrilamida, N-vinilpirrolidona, N-vinilformamida, N-vinilacetamida, acetato de vinilo, alcohol vinílico, ésteres de acrilato, alcohol alílico.

Lo siguiente es una lista no restrictiva de monómeros que realizan una función aniónica: ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacónico, ácido crotónico, ácido maleico, ácido fumárico, además de monómeros que realizan una función de ácido sulfónico o ácido fosfónico, tales como ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico (ATBS), etc.

10 Los monómeros también pueden contener grupos hidrófobos.

Lo siguiente es una lista no restrictiva de agentes de reticulación: metilenbisacrilamida (MBA), diacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de polietilenglicol, diacrilamida, trialilamina, cianometilacrilato, acrilato o metacrilato de viniloxietilo y formaldehído, glicoxal, compuestos del tipo éter de glicidilo tales como éter de glicidilo de etilenglicol, o los epóxidos o cualquier otro medio familiar para el experto que permita la reticulación.

15 A modo de preferencia preeminente, la tasa de reticulación oscila preferentemente de 800 a 5000 ppm (basándose en MBA) con respecto al polímero o reticulación equivalente con un agente de reticulación de diferente eficiencia.

20 Como se describe en el documento US 2002/0132749 y Research Disclosure 429116, el grado de no linealidad puede controlarse adicionalmente por la inclusión de agentes de transferencia de cadenas (tales como alcohol isopropílico, hipofosfito de sodio, mercaptoetanol) en la mezcla de polimerización con el fin de controlar la longitud de cadena polimérica y la densidad de reticulación.

El polímero final tiene una fracción soluble de polímero en agua que oscila por debajo de aproximadamente el 25 % en peso del polímero total (como se ha determinado por un procedimiento de dosificación tal como el descrito en la página 8 de la patente EP 343840).

25 La cantidad de polímero usada en las composiciones de la invención es adecuadamente del 0,001 al 0,5 % en peso, preferentemente del 0,005 al 0,4 % en peso, más preferentemente del 0,05 al 0,35 % en peso, y lo más preferentemente del 0,1 al 0,25 % en peso, en peso de la composición total.

Un ejemplo del polímero preferido es Flosoft 270LS de SNF.

Organo-siliconas

30 Las composiciones de la presente invención pueden comprender una organo-silicona emulsionada, que son útiles como co-suavizantes. Los términos siliconas y organo-siliconas se usan indistintamente en el presente documento.

Las organo-siliconas que pueden emplearse en el presente documento tienen un contenido orgánico de aproximadamente el 25 por ciento a aproximadamente el 90 por ciento en peso.

35 Preferentemente, la organo-silicona está en forma de una emulsión de aceite en agua. En la emulsión, las gotitas de silicona tienen entonces preferentemente de 0,39 micrómetros a 25 micrómetros, preferible de 1 micrómetro a 15 micrómetros, lo más preferentemente de 2 micrómetros a 10 micrómetros. El tamaño de gotita puede determinarse basándose en las mediciones de volumen usando cualquier equipo adecuado, por ejemplo, un Malvern X Mastersizer.

La silicona puede ser de cualquier estructura que dé lugar a uno o más de los beneficios deseados en el uso de la formulación de suavizante de tejidos.

40 La silicona puede ser un polidi-alquilo C_{1-6} -siloxano, que tienen la fórmula general $R_aSiO_{(4-a)/2}$ en la que cada R es igual o diferente y está seleccionado de grupos hidrocarburo e hidroxilo, siendo 'a' de 0 a 3 y en el material voluminoso; 'a' tiene un valor promedio de 1,85-2,2. El grupo R puede seleccionarse del grupo alquilo C_{1-22} , alqueno C_{2-22} , alquilo C_{6-22} -arilo, arilo, cicloalquilo, óxido de polialquileno, y mezclas de los mismos.

En otra realización de la invención, la organosilicona puede contener grupos amino, con R seleccionado de grupos alquilamino y alquildiamino.

45 El fluido de silicona tiene una viscosidad antes de la emulsión (como se mide en un viscosímetro Brookfield RV4 a 25 grados centígrados usando el husillo nº 4 a 100 rpm) de 350 cSt a 750.000 cSt, más preferentemente de 1.000 cSt a 400.000 cSt, lo más preferentemente 9.000 cSt a 250.000 cSt, por ejemplo, 10.000 cSt a 200.000 cSt.

Preferentemente, la emulsión se efectúa usando uno o más tensioactivos catiónicos, preferentemente que tienen un

contraión de no halógeno.

Se cree que los emulsionantes catiónicos potencian la deposición de la silicona durante el uso de la composición suavizante de tejidos. Contraiones preferidos incluyen metosulfato, etosulfato, tosilato, fosfato y nitrato. Si se usa un contraión de halógeno, es preferentemente cloruro.

- 5 Por ejemplo, pueden usarse mezclas de uno o más tensioactivos catiónicos y uno o más no iónicos, o incluso tensioactivo(s) no iónico(s) solo(s).

Preferentemente, el total de la cantidad de emulsionante(s) tensioactivo(s) es del 0,5 por ciento al 20 por ciento, preferentemente del 2 por ciento al 12 por ciento, más preferentemente del 3 por ciento al 10 por ciento en peso de la silicona.

- 10 La silicona emulsionada (como 100 por ciento de silicona activa) puede incluirse en las composiciones suavizantes de tejidos en una cantidad del 0,5 por ciento al 15 por ciento en peso de la composición total (incluyendo el producto de emulsión que contiene la emulsión de silicona), preferentemente del 1 por ciento al 12 por ciento, más preferentemente del 2 por ciento al 10 por ciento, lo más preferentemente del 3 por ciento al 10 por ciento. Sin embargo, puede ser posible incluir hasta el 20 por ciento en peso, si puede incorporarse en la composición suavizante de tejidos sin que se produzca inestabilidad en su interior.

Colorantes de matizado

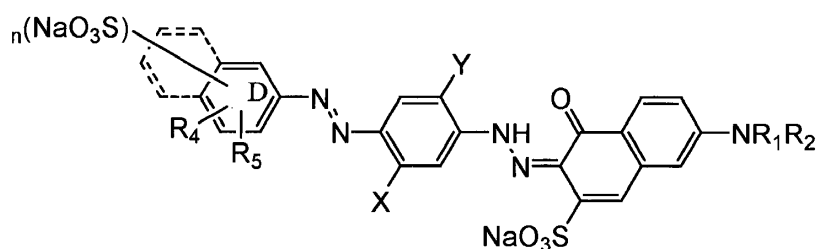
- 20 Pueden usarse colorantes de matizado opcionales. Colorantes preferidos son violeta o azul. Clases adecuadas y preferidas de colorantes se tratan a continuación. Además, los compuestos de amonio cuaternario insaturados se someten a cierto grado de auto-oxidación por luz UV y/o radicales catalizados por iones de metales de transición, con un riesgo asociado de amarilleamiento de la tela. La presencia de un colorante de matizado también reduce el riesgo de amarilleamiento de esta fuente.

Colorantes directos

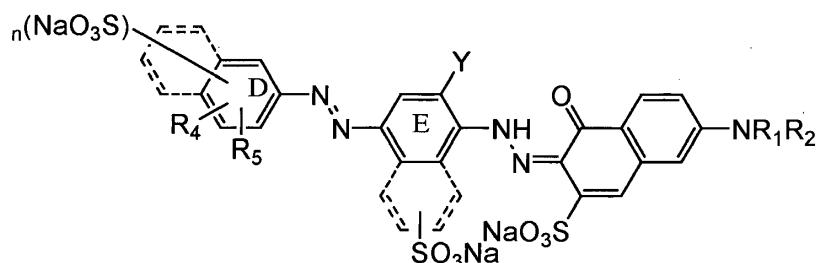
Los colorantes directos (conocidos de otro modo como colorantes sustantivos) son la clase de colorantes solubles en agua que tienen una afinidad por fibras y son cogidos directamente. Se prefieren colorantes Direct Violet y Direct Blue.

- 25 Preferentemente, los colorantes usados son colorantes bis-azoicos o tris-azoicos.

Lo más preferentemente, el colorante directo es un violeta directo de las siguientes estructuras:



o



- 30 en las que:

el anillo D y E puede ser independientemente naftilo o fenilo como se muestra;

R₁ está seleccionado de: hidrógeno y alquilo C1-C4, preferentemente hidrógeno;

R₂ está seleccionado de: hidrógeno, alquilo C1-C4, fenilo sustituido o sin sustituir y naftilo sustituido o sin sustituir, preferentemente fenilo;

R₃ y R₄ están seleccionados independientemente de: hidrógeno y alquilo C1-C4, preferentemente hidrógeno o metilo;

X e Y están seleccionados independientemente de: hidrógeno, alquilo C1-C4 y alcoxi C1-C4; preferentemente, el colorante tiene X= metilo; y, Y = metoxi y n es 0, 1 ó 2, preferentemente 1 ó 2.

- 5 Colorantes preferidos son Direct Violet 7, Direct Violet 9, Direct Violet 11, Direct Violet 26, Direct Violet 31, Direct Violet 35, Direct Violet 40, Direct Violet 41, Direct Violet 51 y Direct Violet 99. Pueden usarse colorantes bis-azoicos que contienen cobre tales como Direct Violet 66.

Los colorantes basados en bencideno son menos preferidos.

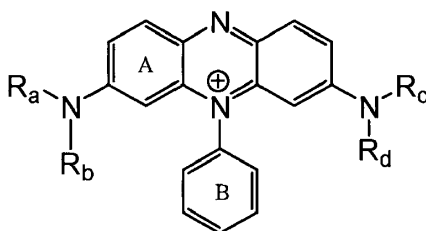
Preferentemente, el colorante directo está presente al 0,00001 % en peso al 0,0010 % en peso de la formulación.

- 10 En otra realización, el colorante directo puede ligarse covalentemente al fotoblanqueante, por ejemplo, como se describe en el documento WO2006/024612.

Colorantes ácidos

Los colorantes ácidos sustantivos de algodón dan beneficios a las prendas que contienen algodón. Colorantes preferidos y mezclas de colorantes son azul o violeta. Los colorantes ácidos preferidos son:

- 15 (i) colorantes de azina, en los que el colorante es de la siguiente estructura central:



en la que R_a, R_b, R_c y R_d están seleccionados de: H, una cadena de alquilo C1 a C7 ramificada o lineal, bencilo, un fenilo y un naftilo;

el colorante está sustituido con al menos un grupo SO₃ o -COO⁻;

- 20 el anillo B no lleva un grupo negativamente cargado o sal del mismo;

y el anillo A puede estar adicionalmente sustituido para formar un naftilo;

el colorante está opcionalmente sustituido con grupos seleccionados de: amina, metilo, etilo, hidroxilo, metoxi, etoxi, fenoxi, Cl, Br, I, F y NO₂.

- 25 Colorantes de azina preferidos son: Acid Blue 98, Acid Violet 50 y Acid Blue 59, más preferentemente Acid Violet 50 y Acid Blue 98.

Otros colorantes ácidos de no azina preferidos son Acid Violet 17, Acid Black 1 y Acid Blue 29.

Preferentemente, el colorante ácido está presente al 0,0005 % en peso al 0,01 % en peso de la formulación.

Colorantes hidrófobos

- 30 La composición puede comprender uno o más colorantes hidrófobos seleccionados de benzodifuranos, metina, trifenilmetanos, naftalimidias, pirazol, naftoquinona, antraquinona y cromóforos de colorantes mono-azoicos o di-azoicos. Los colorantes hidrófobos son colorantes que no contienen ningún grupo solubilizante en agua cargado. Los colorantes hidrófobos pueden seleccionarse de los grupos de colorantes dispersos y disolventes. Se prefieren antraquinona azul y violeta y colorante mono-azoico.

- 35 Colorantes preferidos incluyen Solvent Violet 13, Disperse Violet 27, Disperse Violet 26, Disperse Violet 28, Disperse Violet 63 y Disperse Violet 77.

Preferentemente, si está presente, el colorante hidrófobo está presente al 0,0001 % en peso al 0,005 % en peso de la formulación.

Colorantes básicos

Los colorantes básicos son colorantes orgánicos que llevan una carga positiva neta. Se depositan sobre algodón. Son de particular utilidad para usarse en composición que contiene predominantemente tensioactivos catiónicos. Los colorantes pueden seleccionarse de los colorantes violeta básico y azul básico enumerados en el Índice Internacional del Color.

5 Ejemplos preferidos incluyen colorantes básicos de triarilmetano, colorante de básico de metano, colorantes básicos de antraquinona, Basic Blue 16, Basic Blue 65, Basic Blue 66, Basic Blue 67, Basic Blue 71, Basic Blue 159, Basic Violet 19, Basic Violet 35, Basic Violet 38, Basic Violet 48; Basic Blue 3, Basic Blue 75, Basic Blue 95, Basic Blue 122, Basic Blue 124, Basic Blue 141.

Colorantes reactivos

10 Los colorantes reactivos son colorantes que contienen un grupo orgánico que puede reaccionar con celulosa y ligar el colorante con celulosa con un enlace covalente. Se depositan sobre algodón.

Preferentemente, el grupo reactivo se hidroliza o el grupo reactivo de los colorantes se ha hecho reaccionar con una especie orgánica tal como un polímero, de manera que se enlace el colorante con esta especie. Los colorantes pueden seleccionarse de los colorantes violeta reactivos y azules reactivos enumerados en el Índice Internacional del Color.

Ejemplos preferidos incluyen Reactive Blue 19, Reactive Blue 163, Reactive Blue 182 y Reactive Blue, Reactive Blue 96.

15 Conjugados de colorante

Los conjugados de colorante se forman uniendo colorantes directos, ácidos o básicos con polímeros o partículas mediante fuerzas físicas.

Dependiendo de la elección del polímero o partícula se depositan sobre algodón o sintéticos. Una descripción se facilita en el documento WO2006/055787. No son preferidos.

20 Colorantes particularmente preferidos son: Direct Violet 7, Direct Violet 9, Direct Violet 11, Direct Violet 26, Direct Violet 31, Direct Violet 35, Direct Violet 40, Direct Violet 41, Direct Violet 51, Direct Violet 99, Acid Blue 98, Acid Violet 50, Acid Blue 59, Acid Violet 17, Acid Black 1, Acid Blue 29, Solvent Violet 13, Disperse Violet 27, Disperse Violet 26, Disperse Violet 28, Disperse Violet 63, Disperse Violet 77 y mezclas de los mismos.

Perfume

25 Las composiciones de la presente invención pueden comprender uno o más perfumes, si se desea. El perfume está preferentemente presente en una cantidad del 0,01 al 10 % en peso, más preferentemente del 0,05 al 5 % en peso, incluso más preferentemente del 0,05 al 2 %, lo más preferentemente del 0,05 al 1,5 % en peso, basado en el peso total de la composición.

30 Componentes útiles del perfume incluyen materiales de origen tanto natural como sintético. Incluyen compuestos individuales y mezclas. Ejemplos específicos de tales componentes pueden encontrarse en la bibliografía actual, por ejemplo, en Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients, 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts, 1947 por M. B. Jacobs, editado por Van Nostrand; o Perfume and Flavor Chemicals por S. Arctander 1969, Montclair, N.J. (USA). Estas sustancias son muy conocidas para el experto en la materia de productos de consumo perfumantes, saborizantes y/o aromatizantes, es decir, de conferir un olor y/o un sabor a un producto de consumo tradicionalmente perfumado o

35 aromatizado, o de modificar el olor y/o sabor de dicho producto de consumo.

Por perfume en este contexto no solo se indica una fragancia de producto completamente formulada, sino también componentes seleccionados de esa fragancia, particularmente aquellos que tienen tendencia a pérdida, tal como las llamadas 'notas altas'.

40 Las notas altas se definen por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Ejemplos de notas altas muy conocidas incluyen aceites de cítricos, linalol, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosas y cis-3-hexanol. Las notas altas normalmente comprenden 15-25 % en peso de una composición de perfume y en aquellas realizaciones de la invención que contienen un elevado nivel de notas altas se prevé que al menos el 20 % en peso esté presente dentro del encapsulado.

45 Algunos o todos del perfume o pro-fragancia pueden estar encapsulados, componentes de perfume típicos que es ventajoso encapsular incluyen aquellos con un punto de ebullición relativamente bajo, preferentemente aquellos con un punto de ebullición inferior a 300, preferentemente 100-250 Celsius, y pro-fragancias que pueden producir tales componentes.

También es ventajoso encapsular los componentes de perfume que tiene un bajo ClogP (es decir, aquellos que se repartirán en agua), preferentemente con un ClogP inferior a 3,0. Estos materiales, de punto de ebullición relativamente

bajo y ClogP relativamente bajo, se han llamado los componentes de perfume de “floración tardía” e incluyen los siguientes materiales:

5 Caproato de alilo, acetato de amilo, propionato de amilo, aldehído anísico, anisol, benzaldehído, acetato de bencilo, bencilacetona, alcohol bencilico, formiato de bencilo, isovalerato de bencilo, propionato de bencilo, beta-gamahexenol, goma de alcanfor, levo-carvona, d-carvona, alcohol cinámico, formiato de cinamilo, cis-jasmona, acetato de cis-3-hexenilo, alcohol cumínico, ciclal C, dimetil-bencil-carbinol, acetato de dimetil-bencil-carbinol, acetato de etilo, acetoacetato de etilo, etilamilcetona, benzoato de etilo, butirato de etilo, etilhexilcetona, fenilacetato de etilo, eucaliptol, eugenol, acetato de fenchilo, acetato de flor (acetato de triclododecenilo), fruteno (propionato de triclododecenilo), geraniol, hexenol, acetato de hexenilo, acetato de hexilo, formiato de hexilo, alcohol hidratrónico, hidroxicitronelal, indona, alcohol isoamílico, isomentona, acetato de isopulegilo, isoquinolona, ligustral, linalol, óxido de linalol, formiato de linalilo, mentona, mentilacetofenona, metilamilcetona, antranilato de metilo, benzoato de metilo, fenilacetato de metilo, metil-eugenol, metil-heptanona, heptincarbonato de metilo, metilheptilcetona, metilhexilcetona, fenil-carbinil-acetato de metilo, salicilato de metilo, N-metil-antranilato de metilo, nerol, octalactona, alcohol octílico, p-cresol, éster metílico de p-cresol, p-metoxiacetofenona, p-metilacetofenona, fenoxietanol, fenilacetaldehído, acetato de feniletilo, alcohol feniletílico, fenil-etil-dimetil-carbinol, acetato de prenilo, bornato de propilo, pulegona, óxido de rosas, safrol, 4-terpinenol, alfa-terpinenol y/o viridina.

Componentes de perfume no encapsulados preferidos son aquellos componentes de perfume hidrófobos con un ClogP por encima de 3. Como se usa en el presente documento, el término “ClogP” significa el logaritmo en base 10 del coeficiente de reparto de octanol/agua (P). El coeficiente de reparto de octanol/agua de un PRM es la relación entre sus concentraciones de equilibrio en octanol y agua. Dado que esta medida es una relación de la concentración en equilibrio de un PRM en un disolvente no polar (octanol) con su concentración en un disolvente polar (agua), ClogP también es una medida de la hidrofobia de un material – cuanto mayor sea el valor de ClogP, más hidrófobo será el material. Los valores de ClogP pueden calcularse fácilmente a partir de un programa llamado “CLOGP” que está disponible de Daylight Chemical Information Systems Inc., Irvine Calif., EE.UU. Los coeficientes de reparto de octanol/agua se describen en más detalle en la patente de EE.UU. nº 5.578.563.

Los componentes de perfume con un ClogP por encima de 3 comprenden: Iso E super, citronelol, cinamato de etilo, bangalol, 2,4,6-trimetilbencaldehído, aldehído hexilcinámico, 2,6-dimetil-2-heptanol, diisobutilcarbinol, salicilato de etilo, isobutirato de fenetilo, etilhexilcetona, propilamilcetona, dibutilcetona, heptilmetilcetona, 4,5-dihidrotolueno, aldehído caprílico, citral, genaral, benzoato de isopropilo, ácido ciclohexanopropionico, canfolenaldehído, ácido caprílico, alcohol caprílico, cuminaldehído, 1-etil-4-nitrobenceno, formiato de heptilo, 4-isopropilfenol, 2-isopropilfenol, 3-isopropilfenol, disulfuro de alilo, 4-metil-1-pentil-2-pentanona, 2-propilfurano, caproato de alilo, estireno, isoeugenil metil éter, indonafteno, suberato de dietilo, L-mentona, mentona racémica, isobutirato de p-cresilo, butirato de butilo, hexanoato de etilo, valerato de propilo, propanoato de n-pentilo, acetato de hexilo, heptanoato de metilo, trans-3,3,5-trimetilciclohexanol, 3,3,5-trimetilciclohexanol, p-anisato de etilo, 2-etil-1-hexanol, isobutirato de bencilo, 2,5-dimetiltiofeno, 2-butenato de isobutilo, caprilitrilo, gamma-nonolactona, nerol, trans-geraniol, 1-vinilheptanol, eucaliptol, 4-perpinelol, dihidrocarveol, 2-metoxibenzoato de etilo, ciclohexanocarboxilato de etilo, 2-etilhexanal, etilamilcarbinol, 2-octanol, metilfenilglicidato de etilo, diisobutilcetona, cumarona, isovalerato de propilo, butanoato de isobutilo, propanoato de isopentilo, acetato de 2-etilbutilo, 6-metil-tetrahydroquinolina, eugenil metil éter, dihidrocinamato de etilo, 3,5-dimetoxitolueno, tolueno, benzoato de etilo, n-butirofenona, alfa-terpineol, 2-metilbenzoato de metilo, 4-metilbenzoato de metilo, 3-metilbenzoato de metilo, n-butirato de sec-butilo, 1,4-cineol, alcohol fenchílico, pinanol, cis-2-pinanol, 2,4-dimetilacetofenona, isoeugenol, safrol, 2-octinoato de metilo, o-metilanisol, p-cresil metil éter, antranilato de etilo, linalool, butirato de fenilo, dibutirato de etilenglicol, ftalato de dietilo, fenilmercaptano, alcohol cúmico, m-toluquinolina, 6-metilquinolina, lepidina, 2-etilbenzaldehído, 4-etilbenzaldehído, o-etilfenol, p-etilfenol, m-etilfenol, (+)-pulegona, 2,4-dimetilbenzaldehído, isoxisalaldehído, sorbato de etilo, propionato de bencilo, acetato de 1,3-dimetilbutilo, isobutanoato de isobutilo, 2,6-xilenol, 2,4-xilenol, 2,5-xilenol, 3,5-xilenol, cinamato de metilo, hexil metil éter, bencil etil éter, salicilato de metilo, butilpropilcetona, etilamilcetona, hexilmetilcetona, 2,3-xilenol, 3,4-xilenol, ciclopentadenanolida y 2-fenilacetato de feniletilo.

Es común que una pluralidad de componentes de perfume esté presente en una formulación. En las composiciones de la presente invención se prevé que haya cuatro o más, preferentemente cinco o más, más preferentemente seis o más, o incluso siete o más componentes de perfume diferentes de la lista facilitada de perfumes de floración tardía facilitados anteriormente y/o la lista de componentes de perfume con un ClogP por encima de 3 presentes en el perfume.

Otro grupo de perfumes con los que la presente invención puede aplicarse son los llamados materiales de 'aromaterapia'. Éstos incluyen muchos componentes también usados en perfumería, que incluyen componentes de aceites esenciales tales como amaro, eucalipto, geranio, lavanda, extracto de macis, neroli, nuez moscada, menta verde, hoja de violeta dulce y valeriana.

55 Co-suavizantes y agentes complejantes grasos

Pueden usarse co-suavizantes, tales como ácidos grasos. Cuando se emplean, normalmente están presentes en del 0,1

al 20 % y particularmente en del 0,5 al 10 %, basado en el peso total de la composición. Co-suavizantes preferidos incluyen ésteres grasos y N-óxidos grasos. Ésteres grasos que pueden emplearse incluyen monoésteres grasos, tales como monoestearato de glicerol, ésteres de azúcares grasos, tales como los desvelados en el documento WO 01/46361 (Unilever).

- 5 Ácidos grasos preferidos incluyen ácido graso de sebo endurecido (disponible bajo el nombre comercial Pristerene™, de Uniqema). Alcoholes grasos preferidos incluyen alcohol de sebo endurecido (disponible bajo los nombres comerciales Stenol™ e Hydrenol™, de Cognis y Laurex™ CS, de Albright and Wilson).

Las composiciones para su uso en la presente invención pueden comprender un agente complejante graso.

Agentes complejantes grasos especialmente adecuados incluyen alcoholes grasos.

- 10 El material complejante graso puede usarse para mejorar el perfil de viscosidad de la composición.

El agente complejante graso está preferentemente presente en una cantidad superior al 0,3 al 5 % en peso basado en el peso total de la composición. Más preferentemente, el componente graso está presente en una cantidad del 0,4 al 4 %. La relación de peso del componente de mono-éster del material suavizante de tejidos de amonio cuaternario con respecto al agente complejante graso es preferentemente de 5:1 a 1:5, más preferentemente 4:1 a 1:4, lo más preferentemente 3:1 a 1:3, por ejemplo, 2:1 a 1:2.

15

Otros componentes opcionales

Las composiciones de la invención pueden contener uno o varios de otros componentes. Tales componentes incluyen adicionalmente conservantes (por ejemplo, bactericidas), agentes de tamponamiento del pH, vehículos de perfume, hidrótropos, agentes anti-redeposición, agentes de eliminación de la suciedad, polielectrolitos, agentes anti-encogimiento, agentes antiarrugas, antioxidantes, protectores solares, agentes anti-corrosión, agentes que confieren drapeado, agentes antiestáticos, auxiliares para el planchado, agentes perlantes y/u opacificantes, aceites/extractos naturales, auxiliares de procesamiento, por ejemplo, electrolitos, agentes de higiene, por ejemplo, antibacterianos y antifúngicos, espesantes y agentes de beneficio de la piel.

20

Forma del producto

- 25 Las composiciones de la presente invención son composiciones líquidas de tratamiento de tejidos añadidas al aclarado adecuadas para su uso en un procedimiento de lavado de la ropa.

Las composiciones de la invención también pueden contener modificadores del pH tales como ácido clorhídrico o ácido láctico. Las composiciones líquidas tienen preferentemente un pH de 2,0 a 3,5, preferentemente aproximadamente 2,5 a 3,0.

- 30 La composición es preferentemente para su uso en el ciclo de aclarado de una operación de lavado de ropa textil doméstica en la que puede añadirse directamente en un estado sin diluir a una lavadora, por ejemplo, mediante un cajetín dispensador o, para una lavadora de carga superior, directamente en el tambor. Las composiciones también pueden usarse en una operación de lavado de ropa de lavado a mano doméstico.

- 35 También es posible usar las composiciones de la presente invención en operaciones de lavado de ropa industrial, por ejemplo, como un agente de acabado para suavizar ropas nuevas antes de la venta a los consumidores.

Preparación de las composiciones de la invención

Las composiciones de la invención pueden prepararse combinando un fundido que comprende el activo suavizante de tejidos con una fase acuosa.

Un procedimiento preferido de preparación para un diluido es del siguiente modo:-

- 40
1. Calentar agua a aproximadamente 40 a 50 °C.
 2. Añadir cualquier componente minoritario, tales como ácido, secuestrantes y conservantes.
 3. Fundir el activo suavizante, anticongelante y cualquier co-activo juntos para formar un co-fundido.
 4. Añadir el co-fundido a la fase acuosa calentada.
 5. Añadir colorantes y los restantes componentes minoritarios.

45

 6. Enfriar.

7. Añadir perfume y antiespumante.

Ejemplos

Las realizaciones de la invención se ilustrarán ahora por los siguientes ejemplos no limitantes. Modificaciones adicionales serán evidentes para el experto en la materia.

5 Ejemplos de la invención se representan por un número. Los ejemplos comparativos se representan por una letra.

A menos que se establezca de otro modo, las cantidades de componentes se expresan como un porcentaje del peso total de la composición.

Ejemplo 1:- Preparación de la Composición 1 y Ejemplos comparativos A a C y X

10 Se preparó una composición de acondicionador de tejidos, que contuvo un antiespumante y un anticongelante no iónico según la invención. Ésta se designó "Composición 1".

Se preparó una composición comparativa, que contiene un compuesto antiespumante y un anticongelante, monopropilenglicol (MPG), que está fuera del alcance de la invención. Ésta se designó "Composición A".

15 Se prepararon composiciones de acondicionador de tejidos comparativas, que también contuvieron un antiespumante, pero que no comprendieron un agente anticongelante. Éstas se designaron "Composición B y Composición C". También se preparó el Ejemplo comparativo X, que representa una composición de la técnica anterior.

Las composiciones se prepararon usando el siguiente procedimiento (para las composiciones B y C no se añadió anticongelante en la etapa 4):-

1. El agua se calentó a aproximadamente 50 °C con agitación.
2. El polímero se añadió al agua y se mezcló minuciosamente.
- 20 3. Entonces se añadieron el conservante y el secuestrante.
4. Se fundieron juntos el activo suavizante, anticongelante y alcohol graso a aprox. 65 °C para formar un co-fundido.
5. El co-fundido se añadió entonces al agua calentada.
6. Entonces se añadieron los colorantes, agente perlescente y sal y se mezclaron.
- 25 7. Lo resultante se enfrió.
8. Se añadieron el perfume y el antiespumante a aproximadamente 35 °C.

Las composiciones de los acondicionadores de tejidos se facilitan en la Tabla 1.

Tabla 1: Composición (% en peso) de los acondicionadores de tejidos 1, A-C y X

Componente	Nombre comercial	Proveedor	1	A	B	C	X
Activo de suavizante	TEP-88L ¹	FXG	9,0	9,0	9,0	5,0	-
Activo de suavizante	DHTDMAC Arquad 2HT-75	Akzo	-	-	-	-	4,5
Anticongelante no iónico	Dehydrol LT7	Cognis	2,0	-	-	-	-

30

(continuación)

Componente	Nombre comercial	Proveedor	1	A	B	C	X
Anticongelante de MPG	Monopropilenglicol	Aldrich	-	5,0	-	-	-
Co-activo de alcohol graso	Alcohol cetoestearílico	Godrej	-	-	-	0,5	-

Tensioactivo no iónico	Marlipal 24/100	SASOL	-	-	-	-	0,25
Activo de anti-redep	Lutensol AT25	BASF	0,75	0,75	0,75	-	-
Polímero catiónico	Flosoft 270LS	SNF	0,15	0,15	0,15	0,2	-
Antiespumante de silicona ³	SRE -CN	Wacker	0,12	0,12	0,12	0,01	0,01
Colorante	Colorantes Liquitint	Milliken	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Ácido	HCl 1 M		0,0086	0,0086	0,0086	0,017	0,02
Sal	CaCl ₂ (disolución al 10 %)		0,0025	0,0025	0,0025	-	-
Perfume	Perfume		0,75	0,75	0,75	0,75	0,25
	Agua y minoritarios ²		al 100 %	al 100 %	al 100 %	al 100 %	al 100 %
¹ Compuesto de amonio cuaternario de TEA blando basado en palma ² Perlescente, conservante, secuestrante, etc. ³ Basado en 100 % de actividad							

Ejemplo 2:- Recuperación de la congelación/descongelación de las composiciones 1, A y B

El comportamiento de recuperación de la congelación/descongelación de las composiciones 1, A y B se evaluó del siguiente modo:

- 5 Se llevaron a cabo las mediciones de dispersión y de viscosímetro en composiciones recientemente preparadas antes de las pruebas de congelación-descongelación (para dar valores “iniciales”).

I) Congelación-descongelación

- 1) Las composiciones se almacenaron a menos 18 °C durante 8 horas.
 2) Las composiciones se descongelaron entonces a temperatura ambiente (20-25 °C) durante 16 horas.
 10 3) El ciclo de congelación/descongelación se repitió 5 veces.
 4) Las composiciones se descongelaron entonces durante 48 horas a temperatura ambiente y se llevaron a cabo las mediciones de dispersión y de viscosímetro y se compararon con mediciones iniciales.

II) - 5 °C y -10 °C

- 15 Las composiciones se almacenaron a menos 5 °C o menos 10 °C durante 5 días y las propiedades visuales se evaluaron diariamente. Entonces, las composiciones se descongelaron durante 48 horas a temperatura ambiente antes de llevarse a cabo las mediciones de dispersión y de viscosímetro “finales”.

Se llevaron a cabo las siguientes evaluaciones visuales de las composiciones durante la duración de la prueba. Se usaron las siguientes escalas, en las que las propiedades empeoraron progresivamente hacia arriba de la escala, empezando a partir de 1:-

20

1) Características de vertido

1 = Propiedades fluidas homogéneas buenas

2 = Fibroso o elástico

3 = Grumoso

5 4 = Regiones de viscosidad alta y baja distintas

2) Prueba de dispersión

Ésta se determinó por dispersión de 20 ml de producto en 1 litro de agua a 20 °C. La dispersión instantánea (designada en el presente documento “dispersión instantánea”) se evaluó usando la siguiente escala. Otra evaluación puede llevarse a cabo después de la agitación de la dispersión (designada en el presente documento “dispersión agitada”).

10 1 = Excelente

2 = Buena

3 = Media

4 = Mala

5 = Muy mala

15 3) Separación

1 = Sin separación

2 = Agrietado

3 = Pueden observarse pruebas de alguna separación de fases.

4 = Se ha producido amplia separación de fases

20 4) Viscosidad visual

1 = Buena, la misma que la viscosidad inicial

2 = Denso

3 = Muy denso

4 = Gel / sólido blando

25 5 = Sólido

5) Aspecto

1 = Bueno, el mismo que el color original

2 = De perla o de mármol

3 = Opaco / banco

30 Medición de la viscosidad con viscosímetro

Las viscosidades de los composiciones 1, A y B se midieron usando un Thermo Fisher RS600. Cada muestra se midió con una geometría de “copa y cilindro” y la viscosidad se midió continuamente bajo un cizallamiento de 2 s^{-1} durante 60 segundos, seguido de 60 segundos a 20 s^{-1} , seguido de 60 segundos a 106 s^{-1} , a 25 °C.

Los resultados de estas evaluaciones se facilitan en las Tablas 2 y 3 a continuación:-

35

Tabla 2: Propiedades de viscosidad y dispersión de las composiciones 1, A y B al inicio y tras 5 ciclos de congelación-descongelación

	Viscosidad inicial (cps)			Dispersión inicial		Viscosidad final (cps)			Dispersión final	
	2 s-1	20 s-1	106 s-1	Instantánea	Agitada	2 s-1	20 s-1	106 s-1	Instantánea	Agitada
Congelación-descongelación										
B	1346	277	115	2/3	2/3	4833	850	256	5	2/3
A	376	120	63	2/3	2	3074	623	228	3	2/3
1	268	74	38	1/2	1	1540	358	131	4	1/2
-5 °C										
B	1346	277	115	2/3	2/3	987	219	97	2/3	1
A	376	120	63	2/3	2	257	86	50	3	2/3
1	268	74	38	1/2	1	260	60	31	1	1
-10 °C										
B	1346	277	115	2/3	2/3	5012	868	230	5	4
A	376	120	63	2/3	2	5058	942	311	demasiado densa	demasiado densa
1	268	74	38	1/2	1	874	213	96	4	1

5 Se observará que las viscosidades finales de la Composición 1 fueron coherentemente inferiores en comparación con las de A y B.

Las pruebas de dispersión también mostraron mejor rendimiento global para la Composición 1 antes y después de las pruebas.

Tabla 3: Características de vertido de las composiciones 1, A y B al inicio y tras 1-5 ciclos de congelación-descongelación

	Inicial	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5
Congelación-descongelación						
B	2	1	3	3/4	3/4	3
A	1	1/2	2	3	3	3
1	1	1	1	1/2	3/4	2
Características de vertido: 1 = Propiedades del fluido homogéneas buenas; 2 = Denso, fibroso o elástico; 3 = Grumoso y/o similar a gelatina; 4 = Regiones de viscosidad baja y alta distintas						

10

Se encontró que todas las muestras se congelaban en el plazo de 24 horas a -10 °C.

El control sin ningún aditivo anticongelante mostró mala recuperación de la congelación: el producto fue altamente viscoso y se obtuvo una textura grumosa y fibrosa al verterlo.

15 La adición de Neodol 91-6 mostró una recuperación completa después de cada ciclo – el producto retuvo su baja viscosidad y tuvo excelentes características de vertido.

En general, se observará que los productos sin no iónico se recuperaron más rápidamente, es decir, alcanzaron un estado líquido y vertible más pronto que los productos sin el aditivo.

Ejemplo 3:- Propiedades de espumación de las composiciones 1, A-C y X

Las propiedades de extinción de la espuma de las composiciones 1, A, B, C y X se evaluaron del siguiente modo:

5 Se llevaron a cabo evaluaciones visuales de las composiciones durante la duración de la prueba. Se usaron las siguientes estelas, en las que las propiedades empeoraron progresivamente hacia arriba de la escala.

1) Espuma superficial

- 1 = Sin burbujas, superficie limpia
- 2 = 100 % de cobertura con burbujas muy pequeñas
- 10 3 = 100 % de cobertura con burbujas de tamaño medio
- 4 = 100 % de cobertura con burbujas espumosas grandes

2) Transparencia de la disolución

- 0 = Clara
- 1 = Ligeramente neblinosa
- 15 2 = Neblinosa
- 3 = Turbia
- 4 = Muy turbia
- 5 = Opaca

l) Propiedades de espumación intrínseca en agua

20 Cada composición 1, A-C y X se añadió a agua y se agitó para evaluar las propiedades de espumación intrínseca. El procedimiento fue del siguiente modo:-

- 1. La composición se dosificó en agua a una concentración de 4 g/litro (se usaron 5 g/l para C).
- 2. 500 ml de la mezcla resultante se dispusieron en un recipiente de 750 ml y se agitaron verticalmente 5 veces.
- 25 3. Entonces, el recipiente se dejó reposar (a tiempo = 0) y se midió el tiempo necesario para que desapareciera la espuma. Éste se designo el “tiempo para destruir la espuma”.

Los resultados se facilitan en la Tabla 4 a continuación.

Tabla 4:- Propiedades de espumación (tiempo para destruir la espuma, espuma superficial y claridad de la disolución) para las composiciones 1, A, B, C y X

Propiedad	1	A	B	C	X
Tiempo para destruir la espuma (segundos)	< 5 s	10 a 15 s	~10 s	> 60 s	> 60 s
Espuma superficial ²	1	2	2	4	2
Claridad de la disolución ¹	1	2	2	2½	1
¹ 0 = Clara; 1 = Ligeramente neblinosa; 2 = Neblinosa; 3 = Turbia; 4 = Muy turbia; 5 = Opaca ² 1 = Sin burbujas, superficie limpia; 2 = 100 % de cobertura con burbujas muy pequeñas; 3 = 100 % de cobertura con burbujas de tamaño medio; 4 = 100 % de cobertura con burbujas espumosas grandes					

30 Se observará que la composición según la invención proporciona propiedades de resistencia a la espumación espectacularmente mejores que aquellas con el alcance de la invención.

II) Resistencia a la espumación bajo condiciones de aniónico sobrante

Se simularon las condiciones de sobrante aniónico (del baño de lavado al aclarado) añadiendo alícuotas de una disolución acuosa de polvo de lavado al agua. Entonces, cada composición 1, A, B, C y X se añadió a esta agua y se agitó para evaluar las propiedades antiespumantes intrínsecas. El procedimiento fue del siguiente modo:-

- 5 1. Se dosificó un polvo de detergente de lavado principal (polvo Omo) en agua a una concentración de 2 g/litro.
2. Mientras tanto, cada composición de acondicionador de tejidos se dosificó en agua a una concentración de 4 g/litro, como antes.
3. Entonces se añadió una alícuota de 2 ml de la disolución de detergente del lavado principal de la etapa 1 a la disolución de la etapa 2.
- 10 4. Se dispusieron 500 ml de la mezcla resultante en un recipiente de 750 ml y se agitaron verticalmente 5 veces.
5. Entonces, el recipiente se dejó reposar (a tiempo = 0) y se midió el tiempo necesario para que desapareciera la espuma. Éste se designó el "tiempo para destruir la espuma".
6. Se repitieron las etapas 3 a 5 hasta cuatro veces.

Los resultados se facilitan en la Tabla 5 a continuación.

15 **Tabla 5:- Propiedades de espumación (tiempo para destruir la espuma, espuma superficial y claridad de la disolución) para las composiciones 1, A, B, C y X**

Propiedad	1	A	B	C	X
Alícuota 1					
Tiempo para destruir la espuma (segundos)	< 5 s	10 a 15 s	~10 s	La espuma era todavía estable a >60 s	>60 s
Espuma superficial ²	1	2	2	4	3
Claridad de la disolución ¹	1	2	2	2½	2
Alícuota 2					
Tiempo para destruir la espuma (segundos)	5-10 s	15-20 s	15-20 s	La espuma era todavía estable a >60 s	-
Espuma superficial ²	1	2	2	4	-
Claridad de la disolución ¹	2	3	3	3	-
Alícuota 4					
Tiempo para destruir la espuma (segundos)	5-10 s	~ 30 s	~30 s	La espuma era todavía estable a >60 s	-
Espuma superficial ²	1	2	2	4	-
Claridad de la disolución ¹	2½	4	4	4	-
¹ 0 = Clara; 1 = Ligeramente neblinosa; 2 = Neblinosa; 3 = Turbia; 4 = Muy turbia; 5 = Opaca ² 1 = Sin burbujas, superficie limpia; 2 = 100 % de cobertura con burbujas muy pequeñas; 3 = 100 % de cobertura con burbujas de tamaño medio; 4 = 100 % de cobertura con burbujas espumosas grandes.					

20 Sorprendentemente, todas las propiedades antiespumantes son mejores para la composición según la invención, particularmente para la claridad de la disolución, que muestra un beneficio sinérgico. A, que contiene el anticongelante MPG, no muestra ninguna mejora con respecto a B para los beneficios antiespumantes.

En resumen, la presencia del agente anticongelante no iónico, según la invención, conduce a destrucción de la espuma

más eficaz más rápidamente, aspecto mejorado de la superficie de la disolución (y de hecho permite un beneficio libre de espuma), claridad de la disolución mejorada y resistencia mejorada al producto de lavado principal, proporcionando destrucción de la espuma coherentemente mejor y claridad a su través.

Ejemplo 4:- Preparación de las composiciones 2 y 3 según la invención y ejemplos comparativos D, E, F y G

- 5 Se prepararon otras seis formulaciones de acondicionador de tejidos usando el siguiente procedimiento:
1. El activo suavizante y los tensioactivos no iónicos (si estaban presentes) se fundieron juntos a aproximadamente 65 °C para formar un co-fundido
 2. El agua se calentó a aproximadamente 45 °C con agitación.
 3. El polímero se añadió al agua y se mezcló minuciosamente.
 - 10 4. Entonces se añadieron el conservante, ácido y secuestrante con mezcla.
 5. Entonces se añadió el co-fundido al agua calentada.
 6. Entonces se añadieron los colorantes, perléscente y sal y se mezclaron.
 7. El producto resultante se enfrió.
 8. Se añadieron perfume y antiespumante a aproximadamente 35 °C.
 - 15 9. Mezclar y enfriar el producto.

Se preparó un acondicionador de tejidos, designado "Composición 2", con la misma composición que la Composición 1 en la Tabla 1 anterior. Esta composición contuvo el tensioactivo no iónico Dehydol LT7, que tiene un valor de etoxilación de 7.

La Composición 3 contuvo el tensioactivo no iónico Emulan TO 2080, que tiene un valor de etoxilación de 20.

- 20 Se preparó un acondicionador de tejidos comparativo, designado "Ejemplo comparativo D", sin activo anticongelante y que contenía el tensioactivo no iónico Lutensol AT25, que tiene un valor de etoxilación de 25.

El Ejemplo comparativo E no contuvo tensioactivo no iónico.

El Ejemplo comparativo F contuvo un alto nivel de Lutensol AT25.

El Ejemplo comparativo G contuvo un tensioactivo no iónico, que tiene un valor de alcoxilación de 8 y un ClogP de 6,65.

- 25 Las composiciones de los acondicionadores de tejidos se facilitan en la Tabla 6.

Tabla 6: Composición (% en peso) de los acondicionadores de tejidos 2, 3, D, E, F y G

Componente	Nombre comercial	Cantidad (%) ³					
		2	3	D	E	F	G
Activo de suavizante	¹ TEP-88L	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Anticongelante no iónico	Emulan TO 2080	--	2,0	--	--	--	--
Anticongelante no iónico	⁵ Dehydol LT7	2,0	--	--	--	--	--
Anticongelante no iónico	⁶ Myrj S8	--	--	--	--	--	2,0
Activo de anti-redep	⁷ Lutensol AT25	0,75	0,75	0,75	--	2,75	0,75
Polímero catiónico	⁸ Flosoft 270LS	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Antiespumante de silicona	SRE-CN	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Ácido	HCl 1 M	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086	0,0086
Sal	CaCl ₂ (disolución al 10 %)	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025

(continuación)

Componente	Nombre comercial	Cantidad (%) ³					
		2	3	D	E	F	G
Perfume	Perfume	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Agua y minoritarios ²		al 100					
¹ Compuesto de amonio cuaternario de TEA blando basado en palma, de FXG ² Perlescente, conservante, secuestrante, etc. ³ Basado en 100 % de actividad ⁴ Emulan TO 2080 (C ₁₂₋₁₄ ; 20 OE; ClogP 3,87), de BASF ⁵ Dehydol LT7 (C ₁₂₋₁₄ ; 7 OE; ClogP 5,37), de Cognis ⁶ Myrj S8 (C ₁₈ ; 8 OE; ClogP 6,65), de Croda ⁷ Lutensol AT25 (25 OE; ClogP 5,41), de BASF							

Ejemplo 5:- Recuperación de la congelación/descongelación de las composiciones 2 y 3 según la invención y ejemplos comparativos D, E, F y G

- 5 El comportamiento de recuperación de la congelación/descongelación de las composiciones 2, 3, D, E, F y G se evaluó como se ha descrito en el Ejemplo 2 anterior. Los resultados se muestran en la Tabla 7 a continuación.

Tabla 7: Puntuaciones de dispersión visual (agitada) de las composiciones 2, 3, D, E, F y G al inicio y tras 5 ciclos de congelación-descongelación

	2	3	D	E	F	G
Dispersión inicial	1	1	2	2	1	1
Después de 5 ciclos de congelación/descongelación	2	2	3	3	3	3

- 10 Todas las muestras se congelaron en el plazo de 24 horas.

Las composiciones D, E, F y G, sin aditivos anticongelantes según la invención, mostraron recuperación menos eficaz de la congelación. Se encontró adicionalmente que estos productos fueron altamente viscosos y se obtuvo una textura grumosa y fibrosa al verterlos, mientras que aquellas composiciones según la invención, sin embargo, mostraron una buena recuperación después de cada ciclo, reteniendo los productos características de vertido aceptables.

15 Ejemplo 6:- Propiedades de espumación de las composiciones 2, 3, D, E, F y G

Las propiedades de extinción de la espuma de las composiciones 2, 3, D, E, F y G se evaluaron como se ha descrito anteriormente en el Ejemplo 3, y se llevaron a cabo evaluaciones visuales de las composiciones durante la duración de la prueba.

l) Propiedades de espumación intrínseca en agua

- 20 Cada composición se añadió a agua y se agitó para evaluar las propiedades de espumación intrínseca. El procedimiento fue del siguiente modo:-

1. La composición se dosificó en agua a una concentración de 4 g/litro.
2. 500 ml de la mezcla resultante se dispusieron en un recipiente de 750 ml y se agitaron verticalmente 5 veces.
3. Entonces, el recipiente se dejó reposar (a tiempo = 0) y se midió el tiempo necesario para que desapareciera la espuma. Éste se designó el "tiempo para destruir la espuma".

25

Los resultados se facilitan en la Tabla 8 a continuación.

Tabla 8:- Propiedades de espumación (tiempo para destruir la espuma, espuma superficial y claridad de la disolución) para las composiciones 2, 3, D, E, F y G

Propiedad	2	3	D	E	F	G
Dispersión inicial	1	1	2	1	1	1
Tiempo para destruir la espuma (segundos)	< 5s	5-10 s	10-15 s	> 60 s	< 5 s	5-10 s
Espuma superficial ²	1	1	2	4	1	1
Claridad de la disolución ¹	1	1	2	3	1	1
¹ 0 = Clara; 1 = Ligeramente neblinosa; 2 = Neblinosa; 3 = Turbia; 4 = Muy turbia; 5 = Opaca ² 1 = Sin burbujas, superficie limpia; 2 = 100 % de cobertura con burbujas muy pequeñas; 3 = 100 % de cobertura con burbujas de tamaño medio; 4 = 100 % de cobertura con burbujas espumosas grandes						

- 5 Se observará que las composiciones según la invención proporcionan mejores propiedades de resistencia a la espumación que los ejemplos comparativos D y E. Los ejemplos comparativos F y G presentan buena resistencia a la espumación, pero mala recuperación de la congelación (Tabla 7).

II) Resistencia a la espumación bajo condiciones de aniónico sobrante

- 10 Se simularon las condiciones de sobrante aniónico (del baño de lavado al aclarado) añadiendo alícuotas de una disolución acuosa de polvo de lavado al agua. Entonces, cada composición 2, 3, D, E, F y G se añadió a esta agua y se agitó para evaluar las propiedades anti-espumantes intrínsecas.

El procedimiento fue como se facilita en el Ejemplo 3 anterior.

Los resultados se facilitan en la Tabla 9 a continuación.

15 **Tabla 9:- Propiedades de espumación (tiempo para destruir la espuma, espuma superficial y claridad de la disolución) para las composiciones 2, 3, D, E, F y G**

Propiedad	2	3	D	E	F	G
Alícuota 1						
Tiempo para destruir la espuma (segundos)	5s	5s	15-20 s	> 60 s	5 s	5-10 s
Espuma superficial ²	1	1	2	4	1	1,5
Claridad de la disolución ¹	1	2	2	3	2	2
Alícuota 2						
Tiempo para destruir la espuma (segundos)	5 s	5 s	15-20 s	> 60 s	5 s	5-10 s
Espuma superficial ²	1	1	2	4	1	1,5
Claridad de la disolución ¹	2	2	3	3	2	2
Alícuotas 3+ 4						
Tiempo para destruir la espuma (segundos)	5 s	5 s	15-20 s	> 60 s	5 s	5-10 s
Espuma superficial ²	1	1,5	2	4	1	2

(continuación)

ES 2 524 401 T3

Propiedad	2	3	D	E	F	G
Claridad de la disolución ¹	2,5	2,5	4	4	2,5	2,5
¹ 0 = Clara; 1 = Ligeramente neblinosa; 2 = Neblinosa; 3 = Turbia; 4 = Muy turbia; 5 = Opaca ² 1 = Sin burbujas, superficie limpia; 2 = 100 % de cobertura con burbujas muy pequeñas; 3 = 100 % de cobertura con burbujas de tamaño medio; 4 = 100 % de cobertura con burbujas espumosas grandes						

Las composiciones según la invención presentan una combinación de propiedades de congelación/descongelación superiores y propiedades de extinción de la espuma excelentes, a diferencia de los ejemplos comparativos, que solo presentan buen rendimiento en un área o la otra.

REIVINDICACIONES

1. Una composición líquida de tratamiento de tejidos añadida al aclarado que comprende

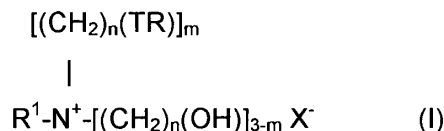
- (a) un activo de tratamiento de tejidos en una cantidad del 5 al 50 % en peso, basado en el peso total de la composición,
 5 (b) un antiespumante en una cantidad del 0,025 al 0,45 % en peso, en peso de la composición total y 100 % de actividad antiespumante, y
 (c) un activo anticongelante

10 en la que el activo anticongelante es un tensioactivo no iónico alcoxilado que tiene un valor de alcoxilación promedio del 4 a 22 y un ClogP de 3 a 6.

2. Una composición según la reivindicación 1, en la que la composición de tratamiento de tejidos es una composición suavizante de tejidos añadida al aclarado y en la que el activo de tratamiento de tejidos es un activo suavizante de tejidos.

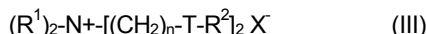
15 3. Una composición según la reivindicación 2, en la que el activo suavizante de tejidos es un compuesto activo de amonio cuaternario ligado a éster.

4. Una composición según la reivindicación 3, en la que el compuesto activo de amonio cuaternario ligado a éster está seleccionado de aquellos representados por la fórmula (I):



20 en la que cada R está seleccionado independientemente de un grupo alquilo C₅₋₃₅ o alquenoilo; R¹ representa un grupo alquilo C₁₋₄, alquenoilo C₂₋₄ o hidroxialquilo C₁₋₄; T es generalmente O-CO (es decir, un grupo éster unido a R mediante su átomo de carbono), pero alternativamente puede ser CO-O (es decir, un grupo éster unido a R mediante su átomo de oxígeno); n es un número seleccionado de 1 a 4; m es un número seleccionado de 1, 2 ó 3; y X⁻ es un contraión aniónico, tal como un haluro o alquilsulfato, por ejemplo, cloruro o metilsulfato; y

aquellos representados por la fórmula (III):



25 en la que cada grupo R¹ está seleccionado independientemente de grupos alquilo C₁₋₄ o alquenoilo C₂₋₄; y en la que cada grupo R² está seleccionado independientemente de grupos alquilo C₈₋₂₈ o alquenoilo; y n, T y X⁻ son como se han definido anteriormente.

30 5. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el activo de tratamiento de tejidos está presente en una cantidad del 6 al 25 % en peso, en peso de la composición total.

6. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el antiespumante comprende silicona.

7. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el antiespumante comprende sílice.

8. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el antiespumante está presente en una cantidad del 0,03 al 0,4 % en peso, en peso de la composición total y 100 % de actividad antiespumante.

35 9. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el tensioactivo no iónico alcoxilado está presente en una cantidad del 0,1 al 4,5 % en peso de la composición total.

10. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el tensioactivo no iónico alcoxilado tiene un valor de OE promedio de 5 a 20 OE.

40 11. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el tensioactivo no iónico alcoxilado tiene un ClogP de 3,5 a 5,5.

12. Una composición según cualquier reivindicación precedente, que comprende además un activo anticongelante adicional seleccionado de alcoholes, dioles y ésteres.

13. Una composición según la reivindicación 12, que comprende además monopropilenglicol.

14. Uso de un agente anticongelante en una composición como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 para mejorar la recuperación de la congelación de la composición.