

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 446**

51 Int. Cl.:

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 3/37 (2006.01)

C11D 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2013 PCT/EP2013/072601**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.05.2014 WO14079662**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2013 E 13783597 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 2922940**

54 Título: **Composición de tratamiento de tela**

30 Prioridad:

21.11.2012 EP 12193593

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

05.12.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**BARNE, SAMEER, KESHAV;
DAS, SOMNATH;
PANCHANATHAN, ANANDH;
PRAMANIK, AMITAVA y
SINHA, ARCHANA**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 645 446 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

Composición de tratamiento de tela

5 Campo de la invención

La presente invención está en el campo de las composiciones de tratamiento de tela. Se refiere particularmente a una composición de refuerzo, una composición de lavado y una composición de acondicionamiento de tela; y métodos para el tratamiento de un sustrato para impartir repelencia a la suciedad; en particular suciedad aceitosa.

10

Antecedentes de la invención

Se divulgan en la técnica composiciones que proporcionan una limpieza más fácil la próxima vez. Los consumidores de hoy en día aprecian las composiciones que hacen que las telas y las superficies sean menos susceptibles a ensuciarse o mancharse, por un lado, o más fáciles de limpiar, por otro lado.

15

Especialmente las composiciones para el tratamiento de tela y superficies duras que proporcionan una limpieza más fácil la próxima vez son altamente demandadas por los consumidores.

20 El documento US 2012/0077725 divulga composiciones para el cuidado de tela para proporcionar una repelencia mejorada a las manchas. El documento US 2012/0077725 divulga composiciones que comprenden un fluido hidrófobo, un material particulado y un agente de deposición oligomérico/polimérico anfótero o catiónico. En particular, divulga una composición para la repelencia a las manchas en telas que usan silicona y fluoropolímeros. Las telas tratadas con dicha composición se vuelven hidrófobas y, por lo tanto, no permiten que las manchas se peguen en la superficie de las telas cuando están secas. Sin embargo, las propiedades humectantes de la tela se deterioran significativamente con dicho recubrimiento. Esto afecta a la humectación de las telas durante el lavado, y la presencia de fluoropolímero sobre la superficie de la tela da lugar a una limpieza inferior de las telas que ya están sucios o tienen algunas manchas residuales.

25

30 Aún queda por hacer una composición que proporcione una limpieza más fácil la próxima vez, al tiempo que no afecte a la humectabilidad de una tela.

El documento WO 2011/026719 divulga un proceso y una composición para el tratamiento de una tela al objeto de proporcionar una eficacia mejorada de la limpieza posterior. Divulga que una mezcla de dos (o más) polímeros formadores de complejos, en la que uno de los polímeros está protegido de los otros por un compuesto separador. En particular, las composiciones proporcionan una capa que puede depositarse sobre una tela en la que dos clases de polímeros forman un complejo interpolimérico cuando el pH del medio es menor de 6. Las condiciones normales de lavado son, en general, alcalinas. Por lo tanto, la formación de complejos entre los polímeros no ocurre en las condiciones principales de lavado y, en consecuencia, su deposición se reduce drásticamente y no produce un beneficio en la limpieza la próxima vez. La composición que comprende los polímeros que forman el complejo interpolimérico tampoco será estable al pH alcalino de una composición de detergente para lavado principal.

35

40

Por lo tanto, queda por hacer una composición que proporcione una limpieza más fácil la próxima vez que se pueda aplicar en condiciones de lavado principales.

45

De forma similar, el documento WO 2011/026718 divulga un proceso y una composición para el tratamiento de una tela para proporcionar una eficacia mejorada de la limpieza posterior por medio de una composición que comprende un polímero de ácido carboxílico que se ha neutralizado al menos parcialmente en la forma de sal y un segundo polímero capaz de formar enlaces de hidrógeno con el primer polímero en presencia de un ácido, proporciona tanto un beneficio secundario en la limpieza y una buena estabilidad de almacenamiento, sin formar un complejo de polímero-polímero cuando está en la formulación sólida y da un complejo cuando se dispersa en agua. La composición comprende además ácidos orgánicos con bajo peso molecular que se requieren para equilibrar el pH del medio en el intervalo ácido. La composición depende del pH y no funciona eficazmente en el intervalo de pH del lavado principal, que típicamente es alcalino.

50

55

Aún queda por hacer una composición que proporcione una limpieza más fácil la próxima vez y sea compatible con un formato de detergente alcalino convencional (pH alto).

Aunque la técnica anterior proporciona composiciones que proporcionan una eliminación mejorada de suciedad y manchas acuosas, sigue siendo deseable la eliminación de suciedad y manchas oleosas.

60

En consecuencia, es un objetivo de la presente invención proporcionar una composición que proporcione un beneficio en la limpieza la próxima vez para manchas y suciedad oleosas.

65 Un objetivo adicional de la invención es que la composición no afecte a la humectabilidad de una tela.

Otro objetivo adicional de la invención es que la composición se pueda usar en un producto detergente para lavado principal así como también en un producto acondicionador de tela.

5 Otro objetivo adicional de la invención es que la composición proporcione el beneficio en la limpieza la próxima vez en condiciones ácidas, neutras y alcalinas.

Sorprendentemente, se observa que una composición que comprende metilcelulosa, poli(alcohol vinílico) y un polímero o copolímero acrílico proporciona una limpieza más fácil la próxima vez en suciedad y manchas aceitosas.

10 Sumario de la invención

En consecuencia, en un primer aspecto, la presente invención proporciona una composición de refuerzo para proporcionar a una tela un beneficio en la limpieza la próxima vez, que comprende un 35-75 % en peso de metilcelulosa, un 6-25 % en peso de poli(alcohol vinílico) y un 18-50 % en peso de la parte acrílica de un homopolímero o copolímero acrílico, en la que la relación en peso de metilcelulosa con respecto a la cantidad combinada de poli(alcohol vinílico) y la parte acrílica está entre 1:2 y 3:1 y la relación en peso de poli(alcohol vinílico) con respecto a la parte acrílica está entre 1:1 y 1:4.

20 En un segundo aspecto, la presente invención proporciona una composición de detergente para lavado de ropa que comprende un 0,5-25 % en peso de la composición de refuerzo de acuerdo con la invención, un 10-30 % en peso de tensioactivo y ingredientes convencionales de detergentes.

25 En un tercer aspecto, la presente invención proporciona una composición para el tratamiento de tela que comprende un 0,5-25 % en peso de la composición de refuerzo de acuerdo con la invención e ingredientes convencionales para el tratamiento de tela.

30 Por beneficio en la limpieza la próxima vez se entiende una eliminación de manchas y/o suciedad más fácil después de ensuciar y/o manchar una superficie que se ha tratado previamente con una composición. Esto también se conoce en la técnica como beneficio secundario en la limpieza. La aplicación de dicha composición a veces se denomina aplicación de una capa sacrificial a la superficie o a sustrato.

35 Estos y otros aspectos, características y ventajas serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de una lectura de la siguiente descripción detallada y de las reivindicaciones adjuntas. Para evitar cualquier duda, se puede utilizar cualquier característica de un aspecto de la presente invención en cualquier otro aspecto de la invención. Se pretende que el término «que comprende» signifique «que incluye» pero no necesariamente «que consiste en» o «compuesto de». En otras palabras, no es necesario que las etapas u opciones enumeradas sean exhaustivas. Cabe señalar que los ejemplos dados en la descripción a continuación pretenden aclarar la invención y no pretenden a limitar la invención a esos ejemplos *per se*. De forma similar, todos los porcentajes son porcentajes de peso/peso a menos que se indique de otro modo. Excepto en los ejemplos comparativos y de operación, o cuando se indique explícitamente de otro modo, se debe entender que todos los números en esta descripción que indican cantidades de material o condiciones de reacción, propiedades físicas de materiales y/o uso están modificados por la palabra «aproximadamente».

45 Se entiende que los intervalos numéricos expresados en el formato «de x a y» incluyen x e y. Cuando para una característica específica se describen múltiples intervalos preferentes en el formato «de x a y», se entiende que también están contemplados todos los intervalos que combinan los diferentes puntos finales.

Descripción detallada de la invención

50 En consecuencia, en un primer aspecto la invención proporciona una composición de refuerzo para proporcionar a una tela un beneficio en la limpieza la próxima vez, que comprende metilcelulosa, poli(alcohol vinílico) y un polímero o copolímero acrílico.

55 La composición de refuerzo puede ser un sólido, un gel, una pasta o un líquido. La composición de refuerzo se puede usar como tal, pero se usa preferiblemente en combinación con un producto detergente. La composición de refuerzo se puede añadir a cualquier composición comercial de detergente o acondicionador antes de su uso en un proceso de lavado, o se puede premezclar con una composición de detergente como una única composición.

Metilcelulosa

60 Se observa que la adición de metilcelulosa mejora la eliminación de suciedad grasa en el siguiente lavado. Es preferente que una solución al 2 % de la metilcelulosa en agua tenga una viscosidad de entre 10 y 6000 mPa.s (a 20 °C, medida en un viscosímetro Brookfield); que corresponde de forma efectiva a un peso molecular (PM) de entre 12 500 y 100 000 u. Preferiblemente, la metilcelulosa tiene una viscosidad de al menos 15 mPa.s (que corresponde a un PM de aproximadamente 14 000 u), más preferiblemente la metilcelulosa tiene una viscosidad de al menos 500 mPa.s (que corresponde a un PM de aproximadamente 44 000 u), o incluso al menos 1000 mPa.s (que corresponde

a un PM de aproximadamente 56 000 u). Preferiblemente, la viscosidad es no superior a 5500 mPa.s (que corresponde a un PM de aproximadamente 97 000 u), más preferiblemente no superior a 5000 mPa.s (que corresponde a un PM de aproximadamente 94 000 u), aún más preferiblemente no superior a 4500 mPa.s (que corresponde a un PM de aproximadamente 91 000 u).

5 La composición de refuerzo de acuerdo con la invención comprende entre un 35 y un 75 % en peso de la composición de refuerzo de la metilcelulosa. Preferiblemente, la concentración es al menos un 40 %, más preferiblemente al menos un 45 %, o incluso al menos un 50 % en peso de la composición de refuerzo, mientras que la concentración típicamente es no superior a un 70% o incluso no superior a un 65 % en peso de la composición de refuerzo. En concentraciones inferiores a un 35 % y superiores a un 75 % en peso el beneficio para la limpieza la próxima vez disminuye.

15 Sin desear estar limitado por la teoría, se cree que la metilcelulosa en combinación con PVA y PAA proporciona un beneficio superior para limpieza la próxima vez, probablemente debido a la deposición mejorada del polímero sobre la superficie de la tela. Se cree que esta deposición mejorada se produce debido al aumento relativo de la solubilidad de la metilcelulosa en presencia de PVA y PAA. Los polímeros, debido a sus múltiples puntos de anclaje, pueden tener asociaciones débiles con una superficie y pueden permanecer depositados incluso después del aclarado. Esto sucede porque se requiere desacoplar todos los puntos de anclaje simultáneamente para el desalojo de moléculas/partículas y es más difícil con los polímeros. Los estudios de imagen muestran que, de hecho, los polímeros se depositan en todos los tipos de telas en diversos grados.

Poli(alcohol vinílico)

25 La composición de refuerzo comprende además poli(alcohol vinílico) (PVA). El PVA es un polímero hidrosoluble disponible comercialmente.

30 El peso molecular medio en peso del PVA está preferiblemente entre 5000 y 50 000 u con un grado de hidrólisis entre un 80-100 % y una viscosidad de una solución acuosa al 4 % a 20 °C que no excede de 25 mPa.s, más preferiblemente menos de 30 000 u, más preferiblemente entre 10 000 u y 25 000 u.

El PVA está presente en la composición en una concentración de un 6 % a un 25 % en peso de la composición de refuerzo. Preferiblemente, la composición de refuerzo comprende al menos un 8 % o incluso al menos un 10 % en peso de PVA, pero típicamente no más de un 22 % o incluso no más de un 20 % en peso de PVA.

Polímero acrílico

35 La composición de refuerzo de acuerdo con la invención comprende además un polímero acrílico.

40 El poli(ácido acrílico) (a menudo referido en la técnica como polímeros PAA o carbómeros) en el contexto de la presente invención es típicamente un polímero de ácido acrílico de alto peso molecular. Pueden ser homopolímeros de ácido acrílico o copolímeros. En soluciones acuosas a pH neutro, el PAA es un polímero aniónico. Esto hace que el PAA actúe como polielectrólitos, con la capacidad de absorber y retener agua.

45 En la presente invención, el polímero acrílico es preferiblemente una sal de poliacrilato hidrosoluble que tiene un peso molecular promedio en peso de no más de 15 000 u, o una sal de sodio o potasio de un copolímero en bloque de poli(ácido acrílico) y polialquilo o estireno, con un peso molecular promedio en peso de no más de 30 000 u viscosidad de una solución acuosa al 30 % que no supere los 100 mPa.s.

50 En el concepto de la presente invención también se incluyen copolímeros que incluyen terpolímeros. Dicho copolímero es típicamente un copolímero en bloque o alternado que tiene restos A y B, en el que:

A = poliestireno, polietileno, polipropileno, poliisobutileno, y B = sal de metal alcalino hidrosoluble (sodio/potasio) de los siguientes ácidos: ácido acrílico, ácidos dicarboxílicos saturados o insaturados con C₂₋₇.

55 En un modo de realización preferente, el copolímero puede ser un copolímero de estireno, seleccionado de un copolímero en bloque o alternado que tiene, en el que A se selecciona de poliestireno; y B es ácido acrílico, formando los polímeros preferentes que incluyen sal sódica de poli(estireno-co-ácido acrílico), sal sódica de poli(estireno-co-ácido maleico).

60 Otros polímeros preferentes de este tipo incluyen sal sódica de poli(estireno-co-ácido acrílico) y sal sódica de poliestireno en bloque-poli(ácido acrílico).

65 La parte acrílica de un homopolímero o copolímero acrílico está presente en la composición de refuerzo a una concentración de un 18 a un 50 % en peso de la composición de refuerzo, preferiblemente al menos un 20 %, pero típicamente no más de un 45 % en peso, más preferiblemente no más de un 40 %.

Proporciones de polímeros

La proporción en peso de metilcelulosa con respecto a la cantidad combinada de poli(alcohol vinílico) y la parte acrílica está entre 1:2 y 3:1; preferiblemente entre 1:2 y 2:1

5 La proporción en peso de poli(alcohol vinílico) con respecto a la parte acrílica está entre 1:1 y 1:4; preferiblemente entre 1:2 y 1:4.

Composición de detergente

10 En otro aspecto, la invención proporciona una composición de detergente para lavado de ropa que comprende de un 0,5 a un 25 % en peso de la composición de refuerzo de acuerdo con la invención, de un 10 a un 30 % en peso de tensioactivo, e ingredientes convencionales de detergentes.

15 Preferiblemente, la composición para detergente comprende al menos un 1 % de la composición de refuerzo, más preferiblemente al menos un 2 % o incluso al menos un 5 %, pero típicamente no más de un 20 % o incluso no más de un 15 % en peso de la composición para detergente.

20 La composición para detergente puede estar en forma de un sólido, incluidos polvos, gránulos, microesferas, comprimidos y barras, en forma de un líquido, un gel o una pasta.

25 La composición puede usarse en cualquier proceso convencional de lavado principal de tela, que incluye tanto procesos de lavado a mano como a máquina. La composición puede dosificarse tanto en el prelavado como en el ciclo de lavado principal. La dosificación en el ciclo de lavado principal da los mejores resultados.

Composición de tratamiento de tela

30 En otro aspecto, la presente invención proporciona una composición para el tratamiento de tela que comprende de un 0,5 a un 25 % en peso de la composición de refuerzo de acuerdo con la invención e ingredientes convencionales para el tratamiento de tela.

35 Preferiblemente, la composición para detergente comprende al menos un 1 % de la composición de refuerzo, más preferiblemente al menos un 2 % o incluso al menos un 5 %, pero típicamente no más de un 20 % o incluso no más de un 15 % en peso de la composición para detergente.

La composición para tratamiento puede estar en forma de un sólido, incluidos polvos, gránulos, microesferas, comprimidos y barras, en forma de un líquido, un gel o una pasta. Los líquidos son los más preferentes.

40 La composición líquida se puede aplicar de cualquier forma conocida, como pulverización, incluidas pistolas de pulverización, atomizadores, dispensadores de pulverización de disparo, dispensadores de rodillos, rotuladores u otra aplicación directa.

45 La composición puede usarse en cualquier proceso convencional de acondicionamiento de tela, que incluye tanto procesos de lavado a mano como a máquina.

La composición puede dosificarse en cualquiera de las etapas de aclarado. La dosificación en la etapa de aclarado final o penúltima da los mejores resultados, preferiblemente la etapa de aclarado final.

Ejemplos

50 La invención se ilustrará ahora mediante los siguientes ejemplos no limitantes.

Materiales

Metilcelulosa (MC)	: 4000 cps (Producto n.º M0262, procedencia Aldrich)
Carboximetilcelulosa sódica (SCMC)	: (Producto n.º 419273, _procedencia Aldrich)
Hidroxietilcelulosa (HEC)	: (Producto n.º 434965, procedencia Aldrich)
Hidroxipropilcelulosa (HPC)	: (Producto n.º 435007, procedencia_Aldrich)
Hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC)	: (Methocel J5MS: Lote YJ081907A1), procedencia Dow chemicals)
Copolímero	: Alcosperse 747 - terpolímero que contiene ácido acrílico y estireno (procedencia AkzoNobel)

ES 2 645 446 T3

Poli(alcohol vinílico) (PVA) : 13-23 k, 98 % hidrolizado (Producto n.º 348406 procedencia Aldrich)

Poli(ácido acrílico) (PAA) : 8 K, solución al 45 % en agua (Producto n.º 416029, procedencia Aldrich)

Base de detergente líquido:

Ingredientes	(% en peso)
C12-7EO no iónico; 100 % ramificado	4,58
Ácido graso de nuez de palma (Prifac 5908)	3
Ácido LAS	9,01
SLES 3EO	9,74
EPEI	3,75
Ácido cítrico	7,8
Dequest 2010	2,5
Monopropilenglicol (100 %)	11
Glicerol	5,03
Monoetanolamina	7
Trietanolamina	2,53
Agua	29,82
Menores:	4,24

- 5 Base de acondicionador: Acondicionador de tela Comfort, procedencia Hindustan Unilever Limited, lote n.º: B364, fecha de fabricación 27/4/2012.

Ingredientes	(% en peso)
Arquat	10
Ácido esteárico de aceite de palma	0,5
Perfume	1,5
Menores	0,5
Agua	87,5

Preparación de las composiciones

- 10 Las formulaciones para lavado principal y acondicionamiento con refuerzo se prepararon mezclando ingredientes adicionales con la formulación de base, cuyas composiciones se proporcionan anteriormente. Más adelante se mencionan procesos representativos para ambas. Para evaluar los efectos de proporciones variadas de los ingredientes adicionales, se mezclaron diferentes cantidades con la formulación base relevante, manteniendo sin cambios otros parámetros de proceso.
- 15

Preparación de la formulación de lavado principal con acondicionador:

- 20 Para la preparación de 100 g de la formulación de lavado principal con refuerzo, se tomaron 96 g de base de detergente líquido como se mencionó anteriormente en un vaso de precipitados. A esto se añadieron 3 g de metilcelulosa sólida. La mezcla se mezcló uniformemente en un mezclador silverson a 3000 rpm durante 10 minutos. A esta mezcla se añadieron 0,25 g de PVA y 0,75 g de Na PAA. La mezcla se mezcló nuevamente a 3000 rpm durante 15 minutos en un mezclador silverson. La mezcla así homogeneizada se mantuvo en una botella de plástico para evaluaciones.

- 25 Preparación de la formulación de acondicionador con refuerzo:

Para la preparación de 100 g de la formulación de acondicionador con refuerzo, se introdujeron 95 g de acondicionador de tela Comfort como se mencionó anteriormente en un vaso de precipitados. A esto se añadieron 3

g de metilcelulosa sólida. La mezcla se mezcló uniformemente en un mezclador silverson a 2000 rpm durante 5 minutos. A esta mezcla se añadieron 1 g de PVA y 1 g de polímero Alcosperse. La mezcla se mezcló nuevamente a 2000 rpm durante 5 minutos en un mezclador silverson. La mezcla así homogeneizada se almacenó en una botella de plástico para su evaluación.

5

Conjuntos de manchas y protocolo de manchado

Las siguientes manchas se utilizaron para los experimentos:

10 Lodo rojo (suciedad particulada): Para el experimento, se cogió tierra de jardín indio (lodo rojo con un contenido estimado de óxido de hierro entre un 2,5-4,5 % en peso, secado en una estufa de aire a 65 °C durante 12 horas y tamizado) de tamaño de partícula < 300 micrones. Se añadieron 50 g de lodo a 50 g de agua desionizada y se sonicó en un baño de ultrasonidos durante 2 horas. Se aplicaron 200 microlitros de esta tierra sobre tela. La tierra se aplicó como un parche circular con un diámetro de 4 cm. La tela se envejeció durante 24 horas a temperatura ambiente (25 °C) antes del lavado.

15

Aceite de cocina (suciedad aceitosa): Se tomó aceite de girasol (Sunpure Brand) para el experimento. Se añadieron 200 microlitros de un colorante (Macrolex violeta B gran form laxness) obtenido de Leverkusen a 1 litro del aceite de girasol y se sonicaron durante 30 minutos. Se aplicaron 200 microlitros de esta tierra sobre tela. La suciedad se aplicó en forma de un parche circular con un diámetro de 4 cm. La tela se envejeció durante 24 horas a temperatura ambiente (25 °C) antes del lavado.

20

Encurtidos (aceitoso + partículas): Se obtuvieron encurtidos con mango crudos (procedencia: la marca Mother's recipe). Los bultos en los encurtidos se rompieron con una espátula hasta formar una pasta suave. Se aplicaron 200 microlitros de esta suspensión de encurtidos aceitosa en la tela. La suciedad se aplicó en forma de un parche circular sobre un diámetro de 2 cm. La tela se envejeció durante 24 horas a temperatura ambiente (25 °C) antes del lavado.

25

Barra de labios (sólido graso): Se ensuciaron muestras de tela de 10 cm x 10 cm. La suciedad se aplicó en forma de un parche circular con un diámetro de 4 cm. Las telas se envejecieron entonces durante 24 horas.

30

Protocolo 1 de suciedad (aceitosa) con DMO (aceite de motor sucio): Se ensuciaron muestras de tela de 10 cm x 10 cm. Se aplicaron 200 microlitros de suciedad en la muestra. La suciedad se aplicó en forma de un parche circular sobre un diámetro de 4 cm. Las telas se envejecieron entonces durante 24 horas.

35

Protocolo 2 de suciedad (aceitosa) con DMO (aceite de motor sucio): Se ensuciaron muestras de tela de 10 cm x 10 cm. Se aplicaron 300 microlitros de suciedad en la muestra. La suciedad se aplicó en forma de un parche circular con un diámetro de 4 cm. Las telas se envejecieron entonces durante 24 horas.

40

Protocolo de lavado y acondicionamiento de tela

El lavado de la tela con la base de detergente líquido (sin refuerzo) y la base de detergente líquido con refuerzo se evaluó en una serie de protocolos de lavado a mano y a máquina como se menciona a continuación. También se evaluó el efecto del acondicionamiento de la tela con y sin el refuerzo, como se menciona en el protocolo 3 de lavado a máquina.

45

Lavado a mano:

Las telas se empaparon en el detergente de lavado principal (en presencia o ausencia de la composición de refuerzo que se reivindica en la presente invención) a L/C = 5 en agua de 6 FH (Ca:Mg = 2:1) durante 30 minutos. Las telas se lavaron mediante cepillado reglamentado 5 veces en cada lado usando un cepillo para lavado de ropa y se aclararon 2 veces a L/C = 10 en agua de 6 FH (Ca:Mg = 2:1). Las telas se secaron en un tendedero a temperatura ambiente. Esto se llamó el primer lavado.

50

A continuación, las telas se mancharon con diferentes manchas (conjuntos de manchas y protocolo de manchado como se indicó anteriormente), se envejecieron durante 24 horas a temperatura ambiente (25 °C).

55

El lavado de telas para evaluar el beneficio para la limpieza la próxima vez se realizó de la siguiente manera:

- Las telas ensuciadas o manchadas según el protocolo anterior se empaparon en el detergente de lavado principal (en presencia o ausencia de la composición de refuerzo que se reivindica en la presente invención) a L/C = 5 en agua de 6 FH (Ca:Mg = 2:1) durante 30 minutos. Las telas se lavaron mediante cepillado reglamentado 5 veces en cada lado usando un cepillo para lavado de ropa y se aclararon 2 veces a L/C = 10 en agua de 6 FH. Las telas se secaron en un tendedero a temperatura ambiente. Esto se llamó el segundo lavado.

60

65

Para comparación, se usó el mismo detergente (con o sin la composición de refuerzo) tanto en el primer como en el

segundo lavado. Cuando se usó el refuerzo, se usó la misma composición tanto en el primero como en el segundo lavado.

5 Evaluación de telas: La evaluación del beneficio para la limpieza se realizó midiendo la reflexión de las telas después del segundo lavado. La medición se realizó en un reflectómetro Gretag Macbath a una longitud de onda de luz de 460 nm. R460* es una notación universalmente aceptada para la reflexión medida a 460 nm en el modo SCI cuando se excluye la UV de la medición. (El valor de R460* para el azulejo de MgO blanco estándar es 88).

10 Protocolo de lavado a máquina 1:

10 Las telas se lavaron en una lavadora IFB de carga frontal en modo de lavado rápido (L/C = 3,5) con 40 g de mezcla de detergente (en presencia o ausencia de la composición de refuerzo que se reivindica en la presente invención) usando agua de 12 FH (Ca:Mg = 2:1). Las telas se aclararon 2 veces. Las telas se secaron en un tendedero a temperatura ambiente. Esto se llamó el primer lavado.

15 A continuación, las telas se mancharon con diferentes manchas (conjuntos de manchas y protocolo de manchado como se indicó anteriormente), se envejecieron durante 24 horas a temperatura ambiente (25 °C).

20 El lavado de telas para evaluar el beneficio para la limpieza la próxima vez se realizó de la siguiente manera:

20 - Las telas ensuciadas o manchadas según el protocolo anterior se lavaron en una lavadora IFB de carga frontal en modo de lavado rápido (L/C = 3,5) con 40 g de mezcla de detergente (en presencia o ausencia de la composición de refuerzo que se reivindica en la presente invención) usando agua de 12 FH (Ca:Mg = 2:1). Las telas se aclararon 2 veces. Las telas se secaron en un tendedero a temperatura ambiente. Esto se llamó el segundo lavado.

25 Evaluación de telas: La evaluación del beneficio para la limpieza se realizó midiendo la reflexión de las telas después del segundo lavado. La medición se realizó en un reflectómetro Gretag Macbath a una longitud de onda de luz de 460 nm. R460* es una notación universalmente aceptada para la reflexión medida a 460 nm en el modo SCI cuando se excluye la UV de la medición. (El valor de R460* para el azulejo de MgO blanco estándar es 88).

30 Protocolo de lavado a máquina 2:

35 Para evaluar la respuesta a la dosis del detergente, el lavado también se realizó con una dosis más baja (20 g) de detergente total (en presencia o ausencia de la composición de refuerzo que se reivindica en la presente invención) en el primer y el segundo lavado, como se ha mencionado en el protocolo de lavado a máquina 1. Todas las demás etapas fueron las mismas que en el protocolo 1.

Protocolo de lavado a máquina 3:

40 Este protocolo fue el mismo que para el protocolo de lavado a máquina 1 para el formato de lavado principal. La única diferencia fue que, en este caso, no se usó refuerzo en el detergente de lavado principal. En el primer y el segundo lavado, como se menciona en el formato de lavado principal, las telas se aclararon 2 veces con agua después del ciclo de lavado inicial con detergente. El acondicionador, con o sin el refuerzo, se dosificó al medio de aclarado en el tercer aclarado del ciclo de lavado. Después del ciclo de acondicionamiento, las telas se secaron en un tendedero a temperatura ambiente. Al igual que el formato de lavado principal, entre el primer lavado y el segundo lavado, las telas se mancharon con las mismas manchas diferentes que en el formato de lavado principal.

50 Evaluación de telas: La evaluación del beneficio para la limpieza se realizó midiendo la reflexión de las telas después del ciclo de acondicionamiento. La medición se realizó en un reflectómetro Gretag Macbath a una longitud de onda de luz de 460 nm. R460* es una notación universalmente aceptada para la reflexión medida a 460 nm en el modo SCI cuando se excluye la UV de la medición. (El valor de R460* para el azulejo de MgO blanco estándar es 88).

55 Ejemplo 1: Efecto de la metilcelulosa sobre la eficacia de la limpieza

En este ejemplo, la composición de acuerdo con la presente invención (ejemplo 1) se compara con composiciones comparativas que comprenden otros derivados celulósicos y composiciones comparativas carentes de al menos un componente de la composición.

60 Las composiciones en la siguiente tabla se compararon entre sí para demostrar los resultados sobre la eficacia de la limpieza sobre DMO. Las composiciones se prepararon por el método descrito anteriormente.

Protocolos seguidos en este experimento:

65 - Protocolo de ensuciamiento: Protocolo de ensuciamiento con DMO 1

- Protocolo de lavado: protocolo de lavado a mano

Conjunto	%p de polímero	Tipo de polímero	%p de PVA (13-23 K)%	%p de PAA (8 K)	DMO R460* AW	
					Poli algodón	Poliéster
C 1	3	MC	0	0	33	50
C 2	3	HPC	0	0	27	45
C 3	3	SCMC	0	0	30	42
C 4	3	HPMC	0	0	29	44
C 5	3	HEC	0	0	28	39
C 6	0	-	0	1	30	42
C 7	0	-	1	0	29	44
Ej. 1	3	MC	1	1	37	54
C 8	3	HPC	1	1	28	41
C 9	3	SCMC	1	1	29	38
C 10	3	HPMC	1	1	29	43
C 11	3	HEC	1	1	27	40
C 12	0	-	1	1	27	39
C 13	3	MC	0	1	27	46
C 14	3	MC	1	0	29	47
C 15	3	HPC	0	1	27	41
C 16	3	HPC	1	0	27	41
C 17	3	SCMC	0	1	27	44
C 18	3	SCMC	1	0	27	39
C 19	3	HPMC	0	1	27	43
C 20	3	HPMC	1	0	27	41
C 21	3	HEC	0	1	28	38
C 22	3	HEC	1	0	28	39
C 23	0	-	0	0	30	49

El equilibrio es base de detergente líquido.

5 De la tabla anterior se puede extraer la conclusión de que la metilcelulosa en combinación con poli(ácido acrílico) (PAA) y el poli(alcohol vinílico) (PVA) proporciona una limpieza superior de la suciedad aceitosa en comparación con composiciones comparativas que comprenden otros derivados celulósicos y composiciones comparativas en las que al menos falta un componente de la composición.

10 Ejemplo 2: Efecto de cada componente de la composición sobre la eficacia de la limpieza

En este ejemplo, la eficacia en la limpieza de la composición de acuerdo la presente invención (ejemplo 2) sobre poliéster, polialgodón y algodón se compara con una composición comparativa que comprende solo la formulación base (C 24) y composiciones comparativas en las que falta al menos uno de los polímeros (C 25 a C 27).

15 Las composiciones en la siguiente tabla se compararon entre sí para demostrar los resultados sobre la eficacia de la limpieza sobre DMO. Las composiciones se prepararon por el método descrito anteriormente.

20 A continuación se utilizó MC:PVA:PAA = 3:1:1, un total de un 5 % en peso de la mezcla de polímeros en la base de detergente líquido.

Protocolos seguidos en este experimento:

- Protocolo de ensuciamiento: Protocolo de ensuciamiento con DMO 1

- Protocolo de lavado: Protocolo de lavado a máquina 1

Conjunto	DMO R460*_AW					
	Temperatura de lavado (°C)	Base de detergente Líquido (LDB)	LDB + PVA + PAA	LDB + MC	LDB + MC + PVA	LDB + MC + PVA + PAA
			C 24	C 25	C 26	C 27
Poliéster	25	53	51	74	80	83
Polialgodón		41	54	61	65	74
Algodón		48	53	48	54	64

5 La tabla anterior muestra que la eficacia de la limpieza en algodón, polialgodón y poliéster es mejor cuando se añade a la base de detergente líquido la mezcla de polímeros que consiste en metilcelulosa, PVA y PAA (ejemplo 2).

Ejemplo 3: Efecto de la proporción de metilcelulosa con respecto a (PVA + PAA)

10 En este ejemplo, se comparan diferentes proporciones de metilcelulosa con respecto a (PVA + PAA). De Ej. 3 aEj. 5 son composiciones de ejemplo de acuerdo con la presente invención que se comparan con C 28 a C 31 (ejemplos comparativos) que tienen una proporción de metilcelulosa con respecto a (PVA + PAA) fuera del alcance de la presente invención.

15 Las composiciones en la siguiente tabla se compararon entre sí para demostrar los resultados sobre la eficacia de la limpieza sobre DMO. Las composiciones se prepararon por el método descrito anteriormente.

En todos los experimentos, la relación PVA: PAA se mantuvo en 1:3.

20 Protocolos seguidos en este experimento:

- Protocolo de ensuciamiento: Protocolo de ensuciamiento con DMO 2

- Protocolo de lavado: Protocolo de lavado a máquina 2

25

Conjunto	MC:(PVA + PAA)	%p de MC	%p de PVA + PAA	DMO R460* AW	
				Polialgodón	Poliéster
C 28	100:0	0,5	0	55	69
C 29	80:20	0,4	0,1	56	70
Ej. 3	70:30	0,35	0,15	73	80
Ej. 4	50:50	0,25	0,25	74	77
Ej. 5	40:60	0,2	0,3	72	75
C 30	30:70	0,15	0,35	66	68
C 31	0:100	0	0,5	53	62
Control	-	-	-	49	55

El equilibrio es base de detergente líquido.

La tabla anterior indica que los resultados obtenidos para una relación catiónica a aniónica de 1:2 a 3:1 son buenos.

30 Ejemplo 4: Efecto de la concentración de la composición de refuerzo en la base de detergente líquido

En este ejemplo, se compararon diferentes concentraciones de la composición de refuerzo en la base de detergente líquido con un control que comprende solo la base de detergente líquido.

Las composiciones en la siguiente tabla se compararon entre sí para demostrar los resultados sobre la eficacia de la limpieza. Las composiciones se prepararon por el método descrito anteriormente.

5 En todos los experimentos, la relación de PVA:PAA se mantuvo en 1:3 y la relación de MC: (PVA + PAA) se mantuvo en 3:1.

Protocolos seguidos en este experimento:

- 10 - Protocolo de ensuciamiento: Protocolo de ensuciamiento con DMO 1
 - Protocolo de lavado: Protocolo de lavado a máquina 1

El resultado de la limpieza del aceite de motor sucio (DMO) se muestra en la tabla a continuación.

Conjunto	%p de MC	%p de PVA + PAA	DMO R460*_AW		
			Algodón	Polialgodón	Poliéster
Ej. 6	7,5	2,5	62	77	80
Ej. 7	3	1	62	65	74
Ej. 8	1,5	0,5	64	69	74
Ej. 9	1	0,3	58	63	71
Ej. 10	0,5	0,15	59	65	75
Control	-	-	56	50	66

15 El equilibrio es base de detergente líquido.

La tabla anterior indica que la eficacia de la limpieza en algodón, polialgodón y poliéster es buena incluso a una concentración muy baja de un 0,65 % en peso de la composición de refuerzo en la base de detergente líquido.

20 El resultado para la limpieza de lodo se muestra en la tabla a continuación.

Conjunto	%p de MC	%p de PVA + PAA	Lodo R460 * AW	
			Algodón	Polialgodón
Ej. 11	3	1	43	50
Ej. 12	1,5	0,5	49	52
Ej. 13	1	0,3	46	51
Ej. 14	0,5	0,15	43	49
Control	-	-	42	48

El equilibrio es base de detergente líquido.

25 La tabla anterior muestra que, incluso en el extremo de baja concentración como se define en la presente invención, la limpieza de lodo es mejor que la muestra de control.

Ejemplo 5: Efecto de la composición de refuerzo en diferentes dosis de la base de detergente líquido.

30 Este ejemplo demuestra la eficacia en la limpieza de la composición de refuerzo en diferentes dosis de la base de detergente líquido. Las composiciones de ejemplo Ej. 15 y Ej. 16 se comparan con un control que comprende solo la base de detergente líquido.

Las composiciones en la siguiente tabla se compararon entre sí para demostrar los resultados sobre la eficacia de la limpieza sobre DMO. Las composiciones se prepararon por el método descrito anteriormente.

35 En todos los experimentos, la relación PVA: PAA se mantuvo en 1:3.

Protocolos seguidos en este experimento:

- 40 - Protocolo de ensuciamiento: Protocolo de ensuciamiento con DMO 1
 - Protocolo de lavado: Protocolo de lavado a máquina 1

Conjunto	Dosis G	%p de MC	%p de PVA + PAA	DMO R460* _AW		
				Algodón	Polialgodón	Poliéster
Ej. 15	20	1,5	0,5	55	61	72
Control	20	0	0	49	37	49
Ej. 16	40	1,5	0,5	58	60	76
Control	40	0	0	52	41	53

El equilibrio es base de detergente líquido.

- 5 Los datos anteriores demuestran que la eficacia en la limpieza de la base de detergente líquido que consiste en la composición de refuerzo hace que la base de detergente líquido sea significativamente más eficiente en la limpieza cuando se compara con el uso de gran cantidad de la base de detergente líquido sin el refuerzo.

Ejemplo 6: Efecto de la composición de refuerzo en detergentes en polvo disponibles comercialmente

- 10 En este ejemplo, la eficacia en la limpieza de la composición de refuerzo se demuestra con detergentes en polvo.

Las composiciones en la siguiente tabla se compararon entre sí para demostrar los resultados sobre la eficacia de la limpieza sobre DMO. Las composiciones se prepararon por el método descrito anteriormente.

- 15 En todos los experimentos, la relación PVA: PAA se mantuvo en 1:3.

Protocolos seguidos en este experimento:

- 20 - Protocolo de ensuciamiento: Protocolo de ensuciamiento con DMO 1
 - Protocolo de lavado: Protocolo de lavado a máquina 1

Detergente G	Nombre del detergente	%p de MC	%p de PVA + PAA	DMO R460* AW		
				Algodón	Polialgodón	Poliéster
40	Surf Excel Quickwash	1,5	0,5	62	74	82
		0	0	61	67	79
40	Wheel	1,5	0,5	53	64	71
		0	0	53	55	65

- 25 La tabla anterior indica que la composición de refuerzo de la presente invención funciona de manera efectiva también en sistemas tensioactivos con base aniónica (LAS), especialmente sistemas tensioactivos que comprenden un 10-25 % de LAS en ellos.

Ejemplo 7: Efecto de la composición de refuerzo en acondicionadores de tela

- 30 En este ejemplo, se demuestra la eficacia en la limpieza de la composición de refuerzo en un acondicionador de tela.

Las composiciones en la siguiente tabla se compararon entre sí para demostrar los resultados sobre la eficacia de la limpieza sobre DMO. Las composiciones se prepararon por el método descrito anteriormente.

- 35 Protocolos seguidos en este experimento:

- Protocolo de lavado: Protocolo de lavado a máquina 3

Conjunto	Comfort G	%p de MC	%p de PVA	%p de Alcosperse 747
Ej. 17	40	1,05	0,12	0,33
C 32	40	0	0	0
C 33	40	1,05	0,45	0
C 34	40	1,05	0	0

C 35	40	0	0,45	0
C 36	40	0	0,45	0,33
C 37	40	1,05	0	0,33
C 38	40	0	0	0,33

El resultado para la limpieza de suciedad aceitosa se tabula a continuación.

Conjunto	(R460*_AW)			
	Suciedad	Algodón	Poli algodón	Poliéster
Ej. 17	DMO	63	53	79
C 32		50	48	64
C 33		56	52	69
C 34		51	52	67
C 35		48	49	63
C 36		51	47	62
C 37		54	50	68
C 38		51	49	60

- 5 Los resultados en la tabla anterior muestran que la composición de acuerdo con la invención y que contiene metilcelulosa, PVA y el copolímero de estireno/acrílico (Alcosperse 747) tiene un mejor rendimiento que los ejemplos comparativos en los que falta uno o más de los componentes de la composición de acuerdo con la invención.

10 Ejemplo 8: Eficacia en la limpieza de la composición de refuerzo de la presente invención en diversas manchas y suciedad

15 En este ejemplo, la eficacia en la limpieza de la composición de refuerzo de la presente invención en un acondicionador de tela (Ej. 17) se compara con las composiciones comparativas C 32 y C 33 en las que C 32 comprende solo el acondicionador de tela y C 33 una mezcla de polímeros de MC y PVA en el acondicionador de tela.

Los resultados para la eficacia de la limpieza en varios tipos de suciedad grasa y con partículas en algodón, polialgodón y poliéster se muestran en la siguiente tabla.

Conjunto	Suciedad	(R460*_AW)		
		Algodón	Poli algodón	Poliéster
Ej. 17	Lodo	55	53	69
C 33		53	53	64
C 32		52	50	62
Ej. 17	Encurtidos	63	68	85
C 33		55	57	64
C 32		50	51	58
Ej. 17	DMO	63	53	79
C 33		56	52	69
C 32		50	48	64
Ej. 17	Barra de labios	84	69	70
C 33		71	65	62
C 32		64	62	56

20 Se deduce de la tabla anterior que la composición de refuerzo de la presente invención (Ej. 17) tiene un buen

ES 2 645 446 T3

beneficio para la limpieza la próxima vez en algodón, polialgodón y poliéster, incluso cuando se usa en un acondicionador de tela.

Ejemplo 9: Efecto de la concentración de la composición de refuerzo en el acondicionador de tela

5 En este ejemplo, se compararon diferentes concentraciones de la composición de refuerzo en el acondicionador de tela con un control que comprende solo el acondicionador de tela.

10 Las composiciones en la siguiente tabla se compararon entre sí para demostrar los resultados sobre la eficacia de la limpieza sobre DMO. Las composiciones se prepararon por el método descrito anteriormente.

Protocolos seguidos en este experimento:

- Protocolo de lavado: protocolo de lavado a máquina 3

15

Conjunto	Comfort g	%p de MC	%p de PVA	%p de Alcosperse 747	Proporción	%p de total de polímero
Ej. 18	40	0,70	0,08	0,22	70:8:22	1,0
Ej. 19	40	1,05	0,12	0,33		1,5
Ej. 20	40	2,80	0,32	0,88		4,0
Control	40	-	-	-	-	-

Los resultados para la eficacia de la limpieza de DMO en algodón, polialgodón y poliéster se muestran en la tabla a continuación.

Conjunto	Suciedad	(R460*_AW)		
		Algodón	Polialgodón	Poliéster
Ej. 18	DMO	60	53	72
Ej. 19		63	53	79
Ej. 20		63	68	84
Control		50	48	64

20 La tabla anterior indica que la eficacia de la limpieza en algodón, polialgodón y poliéster es buena incluso a una concentración muy baja de un 1 % en peso de la composición de refuerzo en el acondicionador de tela.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de refuerzo para proporcionar a una tela un beneficio para la limpieza la próxima vez, que comprende:
- 5 a un 35-75 % en peso de metilcelulosa,
- b un 6-25 % en peso de poli(alcohol vinílico), y
- 10 c un 18-50 % en peso de la parte acrílica de un homopolímero o copolímero acrílico;
- en la que:
- i la proporción en peso de metilcelulosa con respecto a la cantidad combinada de poli(alcohol vinílico) y la parte
- 15 acrílica está entre 1:2 y 3:1, y
- ii la proporción en peso de poli(alcohol vinílico) con respecto a la parte acrílica está entre 1:1 y 1:4.
2. Una composición de refuerzo de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la metilcelulosa tiene una viscosidad
- 20 de entre 10 y 6000 mPa.s a 20 °C.
3. Una composición de detergente para lavado de ropa que comprende:
- a un 0,5-25 % en peso de la composición de refuerzo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2,
- 25 b un 10-30 % en peso de tensioactivo, y
- c ingredientes de detergente convencionales.
- 30 4. Una composición de detergente de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la composición de detergente es una composición de detergente sólida.
5. Una composición de detergente de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la composición de detergente es una
- 35 composición de detergente líquida; y en la que la composición de refuerzo está presente en una concentración de entre un 0,5 y un 5 % en peso.
6. Una composición para el tratamiento de tela que comprende:
- a un 0,5-25 % en peso de la composición de refuerzo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2; y
- 40 b ingredientes convencionales de tratamiento de tela.