

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 808**

51 Int. Cl.:

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 3/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.11.2009 PCT/EP2009/064702**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2011 WO11054389**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2009 E 09748116 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2016 EP 2496676**

54 Título: **Composiciones para la colada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.12.2016

73 Titular/es:
UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:
FERGUSON, PAUL y
JONES, CHRISTOPHER, CLARKSON

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 593 808 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones para la colada

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a composiciones para la colada. Más en particular, la invención está dirigida a composiciones para la colada que comprenden perfume y celulosa microfibrosa.

Antecedentes de la invención

10 El perfume es un ingrediente importante de los productos para la colada. El perfume proporciona una fragancia agradable para el consumidor y es un indicio sensorial de que el producto ha realizado su función pretendida, proporcionando ropa limpia y lavada fresca. El perfume, sin embargo, es un componente caro, y un problema en la industria es que la deposición de perfume desde los productos para la colada es ineficaz.

Existe aún la necesidad de aumentar la eficacia de deposición de perfume.

15 El documento EP 1 844 759 (A1) divulga composiciones que aumentan la deposición de perfume, que comprenden un material de fragancia, un polisacárido derivatizado, una silicona modificada con poliglicerol ramificado y un tensioactivo. En el mismo, se cree que la mejora de la deposición de perfume se puede atribuir al efecto sinérgico entre el polisacárido derivatizado y la silicona modificada con poliglicerol ramificado.

La solicitud de patente de EE. UU. 2007/0197779 divulga un estructurante que consiste en celulosa microfibrosa producida por bacterias combinada con carboximetilcelulosa y goma xantana como adyuvantes de dispersión.

Los documentos US 2008/0108541 y US 2008/0146485 divulgan sistemas tensioactivos que usan celulosa microfibrosa para suspender las partículas en los mismos.

20 El documento WO 2009/101545 divulga una composición detergente líquida estructurada en forma de una matriz líquida compuesta de un sistema de estructuración externa de una red de celulosa bacteriana; agua; y un sistema tensioactivo que incluye un tensioactivo aniónico; un tensioactivo no iónico; un tensioactivo catiónico; un tensioactivo anfótilo; un tensioactivo zwitteriónico; o mezclas de los mismos.

25 El documento WO 2008/145547 divulga un procedimiento de fabricación de partículas de perfume de núcleo-envuelta por polimerización en emulsión y los productos que se pueden obtener por dicho procedimiento. El núcleo de las partículas comprende un perfume y la envuelta (que comprende preferentemente un polímero aminoplástico) también comprende un adyuvante no iónico de deposición (tal como goma de algarrobilla), que es importante para textiles.

30 El documento WO 2007/062833 proporciona un encapsulado que comprende un núcleo de agente beneficioso (preferentemente que contiene perfume), una o más capas internas (preferentemente de melamina urea o melamina formaldehído) y una envuelta externa que comprende un polímero.

Los solicitantes han encontrado que la celulosa microfibrosa se puede usar para aumentar la deposición de perfume en el tejido, resolviendo, por tanto, el problema mencionado anteriormente.

Sumario de la invención

35 La invención se refiere al uso de celulosa microfibrosa para aumentar la deposición de partículas de perfume en el tejido.

La celulosa microfibrosa se puede usar como parte de una composición para la colada.

Descripción detallada de la invención

40 Como se usa en el presente documento, la expresión "que comprende" significa que incluye, hecho de, compuesto por, que consiste en y/o que consiste esencialmente en.

Todos los porcentajes citados son porcentajes en peso a menos que se establezca en contra.

Como se usa en el presente documento, una fórmula se considerará físicamente "estable" cuando después de 1 semana a 21 grados Celsius no presente ningún signo de separación de fases.

Procedimiento de preparación de la composición para la colada

45 El procedimiento para preparar una composición de detergente de colada que comprende celulosa microfibrosa comprende mezclar juntos, en cualquier orden, de un 5 a un 80 % en peso de un tensioactivo aniónico y/o tensioactivo no iónico, de un 0,001 a un 5 % en peso de celulosa microfibrosa y de un 0,025 a un 10 % en peso de partículas de perfume.

Preferentemente, la celulosa microfibrosa se añade al tensioactivo como una mezcla previa en agua.

Preferentemente, las partículas de perfume se dosifican posteriormente al tensioactivo.

Forma de la invención

La emulsión se puede incluir en productos de detergente de colada que adoptan varias formas.

- 5 La composición de detergente de colada puede ser una composición de lavado principal, una composición de aclarado, o una composición de tratamiento previo al lavado o después del lavado, todas las cuales pueden ser diluibles o no diluibles. Son preferentes las composiciones de lavado principal.

10 Las composiciones de la invención pueden estar en cualquier forma física, por ejemplo, un sólido tal como polvos o gránulos, un comprimido, una barra sólida, una pasta, gel o líquido, especialmente un líquido con base acuosa. En particular, las composiciones se pueden usar en composiciones para la colada, especialmente en composición para la colada líquida, en gel, en polvo, o en comprimidos.

Si la composición de detergente de colada es una composición de lavado principal, entonces el intervalo de pH de la composición es de pH 7-12, preferentemente desde pH 8,5 hasta 9,5. Es deseable tamponar la formulación cualquiera que sea el pH objetivo de la composición.

- 15 La invención se refiere al uso de celulosa microfibrosa para aumentar la deposición de partículas de perfume en el tejido. El sustrato preferente para la deposición es ropa.

El uso de celulosa microfibrosa es particularmente aplicable para composiciones que comprenden partículas de perfume que están en forma de encapsulados de perfume.

- 20 El uso de celulosa microfibrosa es también especialmente aplicable para partículas de perfume (particularmente encapsulados de perfume) que se han modificado por un adyuvante de deposición.

El adyuvante de deposición, en este caso, es preferentemente un polisacárido, más preferentemente goma de algarrobilla.

Componentes

Celulosa microfibrosa:

- 25 Las celulosas microfibrosas preferentes adecuadas para su uso en modos de realización de la presente invención incluyen las descritas en el documento US 2007/019779 (CP Kelco). Los materiales preferentes particulares son los obtenidos a partir de Acetobacter. Estos materiales están disponibles en el mercado de CP Kelco (Atlanta, Georgia EE. UU.).

- 30 La celulosa microfibrosa tiene un diámetro de fibra individual desde aproximadamente de 40 nm hasta 0,5 μm , por ejemplo, 0,1 μm .

La celulosa microfibrosa es no iónica.

La celulosa microfibrosa (MFC) está presente a un nivel de un 0,001 a un 5 % en peso, preferentemente de un 0,01 a un 2,5 % en peso, más preferentemente de un 0,01 a un 1 % en peso, opcionalmente de un 0,02 a un 0,75 % en peso, por ejemplo, de un 0,025 a un 0,4 % en peso.

- 35 Perfume:

El perfume está presente en forma de partículas de perfume. Estas partículas se incorporan en la composición para la colada a un nivel de un 0,001 a un 10 % en peso, preferentemente de un 0,0025 a un 3 % en peso, lo más preferentemente de un 0,05 a un 2 % en peso.

- 40 Típicamente, el perfume está presente en una cantidad de un 10 a un 85 % en peso por el peso total de la partícula de perfume, preferentemente de un 20 a un 75 % en peso de la partícula.

De forma adecuada, el perfume tiene un peso molecular de 50 a 500.

- 45 Aunque ese considera preferente el uso de partículas poliméricas para las partículas de perfume, preferentemente encapsulados poliméricos de perfume de núcleo-envuelta, se pueden prever muchos otros tipos de partículas como vehículo. Los perfumes se han adsorbido sobre un material de arcilla o zeolita que se mezcla a continuación en composiciones de detergente particulado: la patente de EE. UU. n.º 4.539.135 divulga compuestos particulados de colada que comprenden un material de arcilla o zeolita que lleva perfume. Otros sistemas de liberación perfume se enseñan en los documentos WO 97/34982 y WO 98/41607, publicados por The Procter & Gamble. El documento WO 97/34982 divulga partículas que comprenden zeolita cargada de perfume y una barrera de liberación, que es un agente derivado de una cera y que tiene un tamaño (es decir, un área de sección transversal) más grande que el

tamaño de las aberturas de los poros del vehículo de zeolita. El documento WO 98/41607 divulga partículas vítreas que comprenden agentes útiles para composiciones para la colada o limpieza y un cristal derivado de uno o más compuestos hidroxílicos al menos parcialmente solubles en agua.

5 Las sílices, silicatos amorfos, silicatos cristalinos no estratificados, silicatos estratificados, carbonatos de calcio, sales dobles de carbonato de calcio/sodio, carbonatos de sodio, sodalitas, fosfatos de metales alcalinos, pectina, microperlas de quitina, carboxialquilcelulosas, gomas, resinas, gelatina, goma arábica, almidones porosos, almidones modificados, almidones de carboxialquilo, ciclodextrinas, maltodextrinas, polímeros sintéticos tales como polivinilpirrolidona (PVP), alcohol polivinílico (PVA), éteres de celulosa, poliestireno, poliácridatos, polimetacrilatos, poliolefinas, polímeros aminoplásticos, reticuladores y mezclas de los mismos pueden todos ellos proporcionar una base para partículas de perfume.

10 Son particularmente preferentes las partículas de núcleo-envuelta aminoplásticas.

15 Los tamaños adecuados de partícula para el agente beneficioso varían de escala nanométrica a escala micrométrica e incluso hasta escala milimétrica. Los tamaños típicos de partícula varían de 1 micrómetro a 1 mm, siendo preferentes tamaños de partícula, para perfumes encapsulados, en el intervalo de 5-50 micrómetros, especialmente partículas de 10-30 micrómetros. Las partículas más grandes se pueden emplear en forma de "perlas" funcionales, pero visibles, típicamente de un intervalo de tamaño de 0,1-5 mm.

20 Cuando las partículas de perfume están presentes a un nivel de un 1,5 % en peso y tienen una envuelta polimérica de melamina-formaldehído, entonces las partículas de perfume comprenden adicionalmente un adyuvante de deposición.

20 Adyuvante de deposición de partículas de perfume

25 Las partículas de perfume se proporcionan preferentemente con un adyuvante de deposición. Un adyuvante de la deposición se puede incorporar preferentemente en la envuelta de una partícula de perfume encapsulada. El adyuvante de deposición se une preferentemente a la partícula mediante un enlace covalente, entrelazamiento o adsorción fuerte, preferentemente por un enlace covalente o entrelazamiento y lo más preferentemente mediante un enlace covalente. Por entrelazamiento, como se usa en el presente documento, se entiende que el adyuvante de deposición se adsorbe, por ejemplo, sobre la partícula a medida que avanza la polimerización y la partícula crece en tamaño, parte del adyuvante de deposición adsorbido queda enterrado en el interior de la partícula. El adyuvante de deposición puede ser no iónico, catiónico o aniónico.

30 En un modo de realización preferente, el adyuvante de deposición es un polisacárido. En estos modos de realización, el polisacárido tiene preferentemente una cadena principal con enlace β -1,4 y es fundamental para la celulosa.

35 Preferentemente, el polisacárido es celulosa, un derivado de celulosa, u otro polisacárido con enlace β -1,4 que tenga afinidad por la celulosa, tal como polimannano, poliglucano, poliglucomanano, polixiloglucano y poligalactomanano o una mezcla de los mismos. Más preferentemente, el polisacárido se selecciona del grupo que consiste en polixiloglucano y poligalactomanano. Por ejemplo, los polisacáridos preferentes son goma de algarrobillas, xiloglucano de tamarindo, goma guar o mezclas de los mismos. Lo más preferentemente, el adyuvante de depósito es goma de algarrobillas.

Componentes de perfume

40 Los componentes útiles del perfume incluyen materiales tanto de origen natural como sintéticos. Incluyen compuestos individuales y mezclas. Se pueden encontrar ejemplos específicos de dichos componentes en la bibliografía actual, por ejemplo, en Fenaroli's Handbook of Flavour 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. (EE. UU.). Estas sustancias son bien conocidas por los expertos en la técnica del perfumado, saborizado y/o aromatizado de productos de consumo, es decir, del otorgamiento de un olor y/o un aroma o sabor a un producto de consumo tradicionalmente perfumado o aromatizado, o de la modificación del olor y/o el sabor de dicho producto de consumo.

45 En este contexto, perfume no sólo significa una fragancia de producto totalmente formulada, sino también componentes seleccionados de esa fragancia, particularmente los que tienden a perderse, tales como las llamadas 'notas altas'. El componente de perfume también podría estar en forma de una profragancia.

50 El documento WO 2002/038120 (P&G), por ejemplo, se refiere a los conjugados de profragancia fotolábiles que tras exposición a radiación electromagnética son capaces de liberar una especie fragante.

55 Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]) define las notas altas. Los ejemplos de notas altas bien conocidas incluyen aceites de cítricos, linalool, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosa y cis-3-hexanol. Típicamente, las notas altas comprenden de un 15 a un 25 % en peso de una composición de perfume y en esos modos de realizaciones de la invención que contienen una concentración aumentada de notas

altas, se prevé que al menos un 20 % en peso esté presente dentro del encapsulado.

Los componentes de perfume típicos que es ventajoso encapsular incluyen los que tienen un punto de ebullición relativamente bajo, preferentemente los que tienen un punto de ebullición de menos de 300 °C, preferentemente de 100 a 250 °C.

- 5 También es ventajoso para encapsular componentes de perfume que tienen un LogP bajo (es decir, los que se repartirán en agua), preferentemente con un LogP de menos de 3,0. Estos materiales, de punto de ebullición relativamente bajo y LogP relativamente bajo se han llamado los ingredientes de perfume de "floración tardía" e incluyen los materiales siguientes:

10 caproato de alilo, acetato de amilo, propionato de amilo, aldehído anísico, anisol, benzaldehído, acetato de bencilo, acetona de bencilo, alcohol bencílico, formiato de bencilo, isovalerato de bencilo, propionato de bencilo, beta gamma hexenol, goma de alcanfor, levo-carvona, d-carvona, alcohol cinámico, formiato de cinamilo, cis-jasmona, acetato de cis-3-hexenilo, alcohol cumínico, ciclal C, carbinol dimetil bencílico, acetato de dimetilbencilcarbinol, acetato de etilo, acetoacetato de etilo, etil amil cetona, benzoato de etilo, butirato de etilo, etil hexil cetona, acetato de etil fenilo, eucaliptol, eugenol, acetato de fenquilo, acetato de flor (acetato de triciclo decenilo), fruteno (propionato de triciclo decenilo), geraniol, hexenol, acetato de hexenilo, acetato de hexilo, formiato de hexilo, alcohol hidratrópico, hidroxicitronelal, indona, alcohol isoamílico, isomentona, acetato de isopulegilo, isoquinolona, ligustral, linalol; óxido de linalol, formiato de linalilo, mentona, acetofenona de mentilo, metil amil cetona, antranilato de metilo, benzoato de metilo, acetato de metilbenilo, metil eugenol, metil heptenona, carbonato de metil heptino, metilheptilcetona, metil hexil cetona, acetato de metil fenil carbinilo, salicilato de metilo, antranilato de metil-N-metilo, nerol, octalactona, alcohol octílico, p-cresol, éter metílico de p-cresol, p-metoxi acetofenona, p-metil acetofenona, fenoxi etanol, fenil acetaldehído, acetato de fenil etilo, alcohol fenil etílico, feniletildimetilcarbinol, aceto de prenilo, bornato de propilo, pulegona, óxido de rosa, safrol, 4-terpinenol, alfa-terpinenol y/o viridina.

Es habitual que en una formulación esté presente una pluralidad de componentes de perfume. En las partículas usadas en presente documento 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 de perfumes de floración tardía dada anteriormente presentes en el perfume encapsulado.

Parte o la totalidad del perfume puede estar en forma de una profragancia. Para los fines de la presente invención una profragancia es cualquier material que comprende un precursor de fragancia que se puede convertir en una fragancia.

30 Profragancias adecuadas son las que generan componentes de perfume que son aldehídos. Los aldehídos útiles en perfumería incluyen, pero no se limitan a fenilacetaldehído, p-metil fenilacetaldehído, p-isopropil fenilacetaldehído, metinonil acetaldehído, fenilpropanal, 3-(4-t-butilfenil)-2-metilpropanal, 3-(4-t-butilfenil)-propanal, 3-(4-metoxifenil)-2-metilpropanal, 3-(4-isopropilfenil)-2-metilpropanal, 3-(3,4-metilendioxfenil)-2-metilpropanal, 3-(4-etilfenil)-2,2-dimetilpropanal, fenilbutanal, 3-metil-5-fenilpentanal, hexanal, trans-2-hexenal, cis-hex-3-enal, heptanal, cis-4-heptenal, 2-etil-2-heptenal, 2,6-dimetil-5-heptenal, 2,4-heptadienal, octanal, 2-octenal, 3,7-dimetiloctanal, 3,7-dimetil-2,6-octadien-1-al, 3,7-dimetil-1,6-octadien-3-al, 3,7-dimetil-6-octenal, 3,7-dimetil-7-hidroxiocetan-1-al, nonanal, 6-nonenal, 2,4-nonadienal, 2,6-nonadienal, decanal, 2-metildecanal, 4-decenal, 9-decenal, 2,4-decadienal, undecanal, 2-metilundecanal, 2-metilundecanal, 2,6,10-trimetil-9-undecenal, undec-10-enalaldehído, undec-8-enal, dodecanal, tridecanal, tetradecanal, anisalaldehído, bourgenonal, aldehído cinámico, a-amilcinamalaldehído, a-hexilcinamalaldehído, metoxicinamalaldehído, citronelal, hidroxicitronelal, isociclocitral, oxiacetaldehído de citronelilo, corticalaldehído, aldehído cumínico, aldehído ciclamen, florhidral, heliotropina, aldehído hidrotrópico, lilial, vainillina, etilvainillina, benzaldehído, p-metilbenzalaldehído, 3,4-dimetoxibenzaldehído, 3- y 4-(4-hidroxi-4-metil-pentil)-3-ciclohexeno-1-carboxaldehído, 2,4-dimetil-3-ciclohexeno-1-carboxaldehído, 1-metil-3-(4-metilpentil)-3-ciclohexen-carboxaldehído, p-metilfenoxiacetaldehído, y mezclas de los mismos.

45 Otro grupo de perfumes con el que se puede aplicar la presente invención son los llamados materiales de 'aromaterapia'. Estos incluyen muchos componentes usados también en perfumería, incluidos componentes de aceites esenciales tales como salvia clara, eucalipto, geranio, lavanda, extracto de macis, nerolí, nuez moscada, hierbabuena, hoja de violeta dulce y valeriana. Por medio de la presente invención se pueden transferir estos materiales a artículos textiles que se vestirán o entrarán en contacto de otro modo con el cuerpo humano (tal como pañuelos de papel y ropa de cama).

El perfume puede estar encapsulado solo o coencapsulado con materiales de vehículo, adyuvantes adicionales de deposición y/o fijadores. Los materiales preferentes para co-encapsularlos con el perfume incluyen ceras, parafinas, estabilizadores y fijadores.

55 Un componente preferente opcional más de la cápsula es un captador de formaldehído. Esto es particularmente ventajoso en cápsulas que pueden comprender formaldehído como consecuencia de su procedimiento o componentes de fabricación. El captador de formaldehído se elige de: bisulfito de sodio, urea, cisteína, cisteamina, lisina, glicina, serina, carnosina, histidina, glutatión, ácido 3,4-diaminobenzoico, alantoína, glicourilo, ácido antranílico, antranilato de metilo, 4-aminobenzoato de metilo, acetoacetato de etilo, acetoacetamida, malonamida,

ácido ascórbico, dímero de 1,3-dihidroxiacetona, biuret, oxamida, benzoguanamina, ácido piroglutámico, pirogalol, galato de metilo, galato de etilo, galato de propilo, trietanolamina, succinamida, tiabendazol, benzotriazol, triazol, indolina, ácido sulfanílico, oxamida, sorbitol, glucosa, celulosa, poli(alcohol vinílico), poli(vinilamina), hexanodiol, etilendiamina-N, N'-bisacetacetamida, N-(2-etilhexil)acetacetamida, N-(3-fenilpropil)acetacetamida, lialil, helional, melonal, triplal, 5,5-dimetil-1,3-ciclohexanodiona, 2,4-dimetil-3-ciclohexenocarboxaldehído, 2,2-dimetil-1,3-dioxan-4,6-diona, 2-pentanona, dibutilamina, trietilentetramina, bencilamina, hidroxicitronelol, ciclohexanona, 2-butanona, pentanodiona, ácido deshidroacético, quitosana o una mezcla de los mismos. Captadores de formaldehído preferentes son bisulfito de sodio, acetoacetato de etilo, acetoacetamida, etilendiamina-N,N'-bisacetacetamida, ácido ascórbico, 2,2-dimetil-1,3-dioxan-4,6-diona, helional, triplal, lialil y mezclas de los mismos.

10 Tensioactivos

La composición para la colada comprende un tensioactivo, preferentemente un tensioactivo deteritivo. Los tensioactivos adecuados comprenden tensioactivos no iónicos y tensioactivos aniónicos.

15 Se pueden elegir de los tensioactivos descritos en "Surface Active Agents" Vol. 1, por Schwartz y Perry, Interscience 1949, Vol. 2 por Schwartz, Perry y Berch, Interscience 1958, en la edición actual de "McCutcheon's Emulsifiers and Detergents", publicado por Manufacturing Confectioners Company o en "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2ª Ed., Carl Hauser Verlag, 1981. Preferentemente los tensioactivos usados están saturados.

20 Los compuestos de detergentes no iónicos adecuados que se pueden usar 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, amidas o alquilfenoles con óxidos de alquileo, especialmente óxido de etileno solo o bien con óxido de propileno. Los compuestos de detergentes no iónicos específicos son condensados de alquilfenol C₆ a C₂₂-óxido de etileno, generalmente de 5 a 25 EO, es decir, de 5 a 25 unidades de óxido de etileno por molécula, y los productos de condensación de alcoholes alifáticos C₈ a C₁₈ primarios o secundarios, lineales o ramificados, con óxido de etileno, generalmente de 5 a 40 EO.

25 Los compuestos de detergentes aniónicos adecuados que se pueden usar usualmente son sales de metales alcalinos solubles en agua de sulfatos y sulfonatos orgánicos que tienen radicales alquilo que contienen desde aproximadamente 8 hasta aproximadamente 22 átomos de carbono, el término alquilo se usa para incluir la porción de alquilo de radicales acilo superiores. Los ejemplos de compuestos de detergentes aniónicos sintéticos adecuados son alquilsulfatos de sodio y potasio, especialmente los obtenidos sulfatando alcoholes C₈ a C₁₈ superiores producidos, por ejemplo, a partir de aceite de sebo o de coco, alquil C₉ a C₂₀ bencenosulfonatos de sodio y potasio, en particular alquil C₁₀ a C₁₅ bencenosulfonatos secundarios lineales de sodio; y alquil gliceril éter sulfatos de sodio, especialmente los éteres de los alcoholes superiores derivados de aceite de sebo o de coco y alcoholes sintéticos derivados de petróleo. Los compuestos de detergentes aniónicos preferidos son alquil C₁₁ a C₁₅ benceno sulfonatos de sodio y alquil C₁₂ a C₁₈ sulfatos de sodio. Tensioactivos aniónicos adicionales incluyen jabones basados en ácidos grasos que contienen entre C₈-C₂₆ átomos de carbono. También se pueden aplicar tensioactivos tales como los descritos en el documento EP-A-328 177 (Unilever), que muestran resistencia al desalado, los tensioactivos de poliglucósido de alquilo descritos en el documento EP-A-070 074 y monoglucósidos de alquilo.

35 La cantidad total de tensioactivo presente en las composiciones líquidas es de un 5 a un 65 % en peso. Preferentemente, la cantidad total de tensioactivo es de un 10 a un 65 %, preferentemente de un 15 a un 50 % en peso.

40 Otros tensioactivos tales como tensioactivos anfóteros, zwitteriónicos y catiónicos también pueden estar presentes además de los tensioactivos no iónicos y aniónicos mencionados anteriormente.

Ingredientes opcionales

La composición para la colada puede comprender adicionalmente uno o más de los ingredientes opcionales siguientes.

45 Coadyuvantes o agentes de complejación

La composición para la colada comprende opcionalmente de un 1 a un 50 % en peso de un coadyuvante. Preferentemente, el coadyuvante está presente a un nivel de un 1 a un 40 % en peso.

Los materiales coadyuvantes se pueden seleccionar de 1) materiales secuestrantes de calcio, 2) materiales de precipitación, 3) materiales de intercambio de iones de calcio y 4) mezclas de los mismos.

50 Es preferente que cuando se usa un coadyuvante inorgánico insoluble, por ejemplo, zeolita, el tamaño esté en el intervalo de 0,1 a 10 micrómetros (medido por el analizador de tamaño de partículas The Mastersizer 2000 usando difracción láser de Malvern™).

Ejemplos de materiales coadyuvantes secuestrantes de calcio incluyen polifosfatos de metales alcalinos, tales como tripolifosfato de sodio y secuestrantes orgánicos, tales como ácido etilendiaminatetraacético.

Ejemplos de materiales coadyuvantes de precipitación incluyen ortofosfato de sodio y carbonato de sodio.

5 Ejemplos de materiales coadyuvantes de intercambio de iones de calcio incluyen los diversos tipos de aluminosilicatos cristalinos o amorfos insolubles en agua, de los que las zeolitas son los representantes mejor conocidos, por ejemplo, zeolita A, zeolita B (también conocida como zeolita P), zeolita C, zeolita X, zeolita Y y también la zeolita de tipo P como se describe en el documento EP-A-0.384.070.

La composición puede contener también un 0-50 % en peso de un coadyuvante o agente de complejación, tal como ácido etilendiaminatetraacético, ácido dietilentriaminapentaacético, ácido alquil- o alquenilsuccínico, ácido nitrilotriacético o los otros coadyuvantes mencionados a continuación. Muchos coadyuvantes son también agentes blanqueantes-estabilizadores en virtud de su capacidad para formar complejos con iones metálicos.

10 La zeolita y el carbonato (incluyendo el carbonato bicarbonato y sesquicarbonato) son coadyuvantes preferentes.

La composición puede contener como coadyuvante un aluminosilicato cristalino, preferentemente un aluminosilicato de metal alcalino, más preferentemente un aluminosilicato de sodio. Este está típicamente presente a un nivel de menos de un 15 % en peso. Los aluminosilicatos son materiales que tienen la fórmula general:

15 $0,8-1,5 M_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 0,8-6 SiO_2$ en la que M es un catión monovalente, preferentemente sodio. Estos materiales contienen algo de agua unida y es necesario que tengan una capacidad de intercambio de iones de calcio de al menos 50 mg de CaO/g. Los aluminosilicatos de sodio preferentes contienen 1,5-3,5 unidades de SiO_2 en la fórmula anterior. Se pueden preparar fácilmente por reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, como se describe ampliamente en la literatura. La proporción de tensioactivos a aluminosilicato (cuando están presentes) es preferentemente mayor de 5:2, más preferentemente mayor de 3:1.

20 De forma alternativa, o adicionalmente a los coadyuvantes de aluminosilicato, se pueden usar coadyuvantes de fosfato. En esta técnica el término "fosfato" engloba especies difosfato, trifosfato y fosfonato. Otras formas de coadyuvante incluyen silicatos, tales como silicatos solubles, metasilicatos, silicatos estratificados (por ejemplo SKS-6 de Hoechst).

25 Preferentemente, la formulación de detergente de colada es una formulación de detergente de colada construida sin fosfatos, es decir, que contiene menos de un 1 % en peso de fosfato.

Agente matizante

La composición para la colada comprende preferentemente un agente matizante azul o violeta en el intervalo de un 0,0001 a un 0,01 % en peso. Los agentes matizantes reducen la percepción de daño a muchas prendas coloreadas e aumentan la blancura de prendas blancas.

30 Los agentes matizantes se seleccionan preferentemente de colorantes azules o violetas del tipo disolvente, disperso, básico, directo y ácido enumerados en el Índice de colores (Society of Dyers and Colourists y American Association of Textile Chemists and Colorists 2002).

35 Preferentemente, está presente un colorante violeta directo o un colorante azul directo. Preferentemente, los colorantes son colorantes *bis*-azo, *tris*-azo o colorante de trifendioxazina. No son preferentes los colorantes basados en bencideno carcinógeno.

Agentes fluorescentes

40 La composición para la colada comprende preferentemente un agente fluorescente (abrillantador óptico). Los agentes fluorescentes son bien conocidos y muchos de dichos agentes fluorescentes están disponibles comercialmente. Usualmente, estos agentes fluorescentes se suministran y se usan en forma de sus sales de metales alcalinos, por ejemplo, las sales de sodio. En general, la cantidad total del agente o agentes fluorescentes usados en la composición es de un 0,005 a un 2 % en peso, más preferentemente de un 0,01 a un 0,1 % en peso. Las clases preferentes de agentes fluorescentes son: compuestos de di-estiril-bifenilo, por ejemplo, Tinopal (marca registrada) CBS-X, compuestos de di-ácido sulfónico de di-amina-estilbeno, por ejemplo, Tinopal DMS puro Xtra y Blankophor (marca registrada) HRH y compuestos de pirazolina, por ejemplo, Blankophor SN. Los agentes fluorescentes preferentes son: 2-(4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol sódico, 4,4'-bis[[(4-anilino-6-(N-metil-N-2-hidroxietil)amino-1,3,5-triazin-2-il)]amino]estilbeno-2-2'-disulfonato disódico, 4,4'-bis[[(4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il)]amino]estilbeno-2-2'-disulfonato disódico y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo disódico.

Polímero

50 La composición para la colada puede comprender uno o más polímeros. Ejemplos son carboximetilcelulosa, poli(etilenglicol), poli(alcohol vinílico), policarboxilatos tales como poliacrilatos, copolímeros de ácido maleico/acrílico, copolímeros de metacrilato de laurilo/ácido acrílico y polímeros basados en polisacáridos catiónicos.

Hidrótopo

Una composición de detergente líquido puede incluir opcionalmente un hidrótopo, que puede evitar la formación de cristales. La adición del hidrótopo, por tanto, ayuda a la claridad/transparencia de la composición. Los hidrótopos adecuados incluyen, pero no se limitan a propilenglicol, etanol, urea, sales de bencenosulfonato, toluenosulfonato, xilenosulfonato o cumenosulfonato. Las sales adecuadas incluyen, pero no se limitan a sodio, potasio, amonio, monoetanolamina, trietanolamina. Preferentemente, el hidrótopo se selecciona del grupo que consiste en propilenglicol, xilenosulfonato, etanol y urea para proporcionar un rendimiento óptimo. La cantidad del hidrótopo está, en general, en el intervalo de un 0 a un 30 %, preferentemente de un 0,5 a un 30 %, más preferentemente de un 0,5 a un 30 %, lo más preferentemente de un 1 a un 15 %.

Ejemplos

10 **Ejemplo 1** Deposición mejorada de perfume

El uso de celulosa microfibrosa para potenciar la deposición de partículas de perfume se muestra en este ejemplo. Se sometieron a prueba partículas de perfume encapsulado (encaps de perfume) para la deposición desde formulaciones de colada con y sin celulosa microfibrosa. También se sometieron a prueba encaps de perfume modificadas mediante la adición de un adyuvante de deposición de goma de algarrobbilla. La celulosa microfibrosa usada estaba disponible comercialmente de CP Kelco.

15 **Ejemplo 1a** Síntesis de partículas de perfume que contiene agente beneficioso

Se disolvió goma de algarrobbilla (11,2 g) en agua caliente (70-80 °C) desionizada (739,14 g) por mezcla con un homogeneizador de alta velocidad (Silverson) a 10.000 rpm durante 10 minutos hasta solubilizarse completamente. A continuación, la solución se dejó enfriar hasta temperatura ambiente en condiciones estáticas. A continuación, se transfirió a un recipiente de reacción equipado con un agitador superior, condensador, termopar (fijado a la manta calefactora) y entrada de nitrógeno.

Se añadieron encapsulados de perfume (1894,7g, 53,2 % de sólidos, tamaño de partícula de 30 mm) y acetato de vinilo (112 g), y los contenidos se purgaron con nitrógeno durante 10 minutos, después de ello el recipiente y sus contenidos se dejaron sobre una capa de nitrógeno mientras duró la reacción. A continuación, la temperatura se elevó hasta 70 °C, y se añadió solución acuosa de ácido ascórbico (2,8 g en 25 g de agua desionizada), junto con solución acuosa de peróxido de hidrógeno (8 g, 35 % activo) para iniciar la polimerización.

Después de 90 minutos, se añadió una cantidad adicional de solución acuosa de ácido ascórbico (0,56 g en 5 g de agua desionizada) y peróxido de hidrógeno acuoso (1,6 g, 35 % activo) para mejorar la cinética, y se dejó que la polimerización continuara durante 30 minutos adicionales. A continuación, la muestra se dejó enfriar hasta temperatura ambiente en agitación. El látex blanco que se obtuvo consistía en -40 % de sólidos. El acetato de vinilo residual estaba en la región de 1000 ppm, lo que equivale a una conversión de >99,5 % del monómero.

30 **Ejemplo 1b** Deposición de encapsulados modificados por LBG-PVAc en presencia de celulosa microfibrosa

A partir de experimentos de lavado simulado, se midió la deposición de encapsulado de perfume en presencia de celulosa microfibrosa mediante la turbidez de la siguiente manera:

35 Se realizaron dos series de lavado con los encapsulados de perfume no modificados y modificados por LBG-PVAc usando un detergente líquido concentrado de colada (Persil (marca registrada) "Small and Mighty"). Una serie se sometió a prueba con celulosa microfibrosa presente y una serie sin la misma.

1) Preparación de soluciones de lavado

40 Se mezclaron 0,05 g (500 ppm en el licor de lavado) de partículas encapsuladas de perfume no modificadas o modificadas por LBG-PVAc con los detergentes líquidos concentrados de colada (0,23 ml), uno sin celulosa microfibrosa y uno con la misma (0,125 % p/p en detergente) para dar una dispersión homogénea. Se añadieron 100 ml de agua Wirral y la mezcla se agitó para dispersarla de manera uniforme y se añadió cada solución de lavado a recipientes Linitest™. (Se hicieron lavados por duplicado para cada muestra y los resultados se promediaron). Se tomó una alícuota de 5 ml de cada uno y se registró la absorbancia a 400 nm usando una cubeta de 5 cm. Este valor de absorbancia representa el 100 % de partículas en la solución de lavado antes del procedimiento de lavado simulado.

2) Lavado simulado - Equipo y procedimiento:

Una sección de algodón no fluorescente que medía 20 cm por 20 cm se colocó en cada solución de lavado y los recipientes Linitest se cerraron.

50 El Linitest es una lavadora a escala de laboratorio (de Heraeus). El equipo está diseñado y construido para cumplir los requisitos de las especificaciones internacionales de prueba estándar. Se usa para pruebas a pequeña escala de detergencia y eliminación de manchas, particularmente, cuando se requieren bajas proporciones de licor a prendas.

Hay varios modelos del Linitest disponibles comercialmente. El modelo usado en este caso tiene una única

velocidad de rotación de 40 rpm. El soporte es capaz de acomodar doce recipientes de acero de 500 ml y se puede hacer funcionar a temperaturas de hasta 100 °C.

5 El Linitest comprende un tanque de 20 litros, sistema de control y mecanismo de accionamiento. Elementos tubulares de calentamiento controlados de forma termostática permanente en la base del tanque calientan el licor del baño hasta la temperatura requerida. La construcción de acero inoxidable en todas partes asegura una transferencia de calor eficaz a los recipientes de muestras que están montados sobre un soporte horizontal giratorio accionado por un motorreductor. El movimiento de rotación del soporte 'lanza' el líquido desde un extremo del recipiente hasta el otro en una acción continua. Este movimiento simula el procedimiento de lavado mecánico y la acción mecánica adicional se puede obtener mediante el uso de rodamientos de bolas de acero o discos.

10 Los recipientes Linitest se fijaron al armazón Linitest y se hicieron girar durante 45 minutos a 40 °C para estimular el lavado principal.

Las prendas se retiraron a continuación y se escurrieron a mano y se tomó una alícuota de 5 ml del licor de lavado restante y se midió la absorbancia a 400 nm usando una cubeta de 5 cm como anteriormente.

15 A partir de la interpolación de la curva de calibración inicial, se pudo determinar la concentración de las partículas restantes del licor después del lavado y, por tanto, se pudo determinar el nivel depositado (deposición en lavado) en las prendas por la diferencia.

20 Los recipientes Linitest a continuación se lavaron a fondo y las prendas 'escurridas' se devolvieron a los recipientes y se añadieron 100 ml de agua Wirral. El agua del baño Linitester se drenó y se fijaron los recipientes al armazón y se hicieron girar durante 10 minutos a temperatura ambiente (~20 °C) para simular un procedimiento de aclarado. Las prendas se retiraron a continuación y se escurrieron a mano. Se tomó una alícuota de 5 ml de la solución de aclarado y se determinó la absorbancia a 400 nm. Como anteriormente, la interpolación de la curva de calibración inicial permitió determinar la concentración de partículas retiradas de las prendas durante el aclarado y por comparación con el nivel inicial depositado antes del aclarado, se pudo determinar el porcentaje de pérdida desde las prendas. Este procedimiento se repitió para simular y determinar las pérdidas del segundo aclarado.

25 La Tabla dada a continuación ilustra los resultados.

Tabla 1 Deposición de perfume

Detergente de colada (Persil Small and Mighty)	Encapsulados de perfume	Celulosa microfibrosa	% de deposición después del procedimiento de lavado (lavado principal y 2 aclarados)
Líquido concentrado	No modificadas	Ninguna	10,4 ± 1,7
Líquido concentrado	Envuelta LBG-PVAc	Ninguna	28,4 ± 1,0
Líquido concentrado	No modificadas	0,125%	14,8 ± 3,0
Líquido concentrado	Envuelta LBG-PVAc	0,125%	34,6 ± 1,4

Por lo tanto, se puede apreciar en la Tabla 1 que la celulosa microfibrosa mejora la deposición de perfume, tanto a partir de encapsulados de perfume no modificados, como especialmente también para encapsulados de perfume que se han modificado en su envuelta con un adyuvante de deposición.

REIVINDICACIONES

1. Uso de celulosa microfibrosa para aumentar la deposición de partículas de perfume en el tejido.
2. Uso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las partículas de perfume son partículas poliméricas de núcleo-envuelta.
- 5 3. Uso de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que las partículas de perfume tienen una envuelta de melamina-formaldehído.
4. Uso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que las partículas de perfume comprenden un adyuvante de deposición.
5. Uso de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el adyuvante de deposición comprende un polisacárido.
- 10 6. Uso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que las partículas de perfume son encapsulados poliméricos de perfume núcleo-envuelta con un adyuvante de deposición de goma de algarrobilla.
7. Uso de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el que la celulosa microfibrosa está presente a un nivel de un 0,01 a un 2,5 % en peso, preferentemente de un 0,01 a un 1 % en peso, más preferentemente de un 0,02 a un 0,75 % en peso.