

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 624**

51 Int. Cl.:

C11D 1/62 (2006.01)

C11D 3/00 (2006.01)

C11D 3/20 (2006.01)

C11D 3/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07705839 .4**

96 Fecha de presentación: **09.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1991648**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.11.2008**

54 Título: **COMPOSICIONES PARA EL CUIDADO DE TEJIDOS QUE COMPRENDEN ELIMINADORES DE FORMALDEHÍDO.**

30 Prioridad:
10.02.2006 US 351718

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.01.2012

73 Titular/es:
**The Procter & Gamble Company
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:
**FOSSUM, Renae, Dianna;
BODET, Jean-Francois;
DIHORA, Jiten, Odhavji;
JORDAN, Glenn, Thomas, IV;
KIRKSEY, Sanford, Theodore, Jr. y
WAITS, Leslie, Dawn**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 372 624 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 el cuidado de tejidos que comprenden eliminadores de formaldehído

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a composiciones que contienen eliminadores de formaldehído.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Son conocidas las microcápsulas de perfume y la utilización de microcápsulas de perfume en composiciones para el cuidado de tejidos. Ver, p. ej., US -2003/0125222 A1. No obstante, algunas microcápsulas contienen formaldehído o generan formaldehído con el tiempo. Se piensa que el material de envoltura empleado para fabricar la envoltura de la microcápsula puede ser el responsable de la formación de formaldehído libre. Por ejemplo, estos materiales de la envoltura incluyen melanina-formaldehído, urea-formaldehído, fenol-formaldehído, u otros polímeros de condensación con formaldehído. No obstante, las resinas con base formaldehído tales como la resina de melamina-formaldehído o de urea-formaldehído, son especialmente atractivas para el encapsulado de perfumes, gracias a su amplia disponibilidad y coste razonable. Sin embargo, estas microcápsulas pueden emitir formaldehído. Existen varias fuentes para este formaldehído liberado, p. ej., un exceso no reaccionado de formaldehído, hidrólisis y productor formados por la reacción de formaldehído y urea o formaldehído y melamina, así como la descomposición de la resina con el tiempo, por humedad, temperatura, pH, etc. El formaldehído es muy volátil, tiene un olor desagradable que irrita los ojos y los conductos nasales, y puede ocasionar otros problemas de salud. La Agencia para la Investigación del Cáncer (IARC por sus siglas en inglés) ha clasificado el formaldehído como carcinógeno humano, y la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. lo ha clasificado como probable carcinógeno humano. Por motivos tanto de salud como estéticos, es importante no sólo limitar la concentración de formaldehído en el medio ambiente durante la producción de los productos que emplean resinas con base de formaldehído, sino también reducir al mínimo las cantidades de formaldehído que dichos productos liberadas por esos productos durante su vida útil. Por ello, es necesario reducir la exposición a formaldehído en los productos preparados con formaldehído o que pueden generar formaldehído durante su uso, tal como se describe en el documento EP-1533364.

25 SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención intenta abordar esta y otras necesidades con el descubrimiento sorprendente de que el empleo de ciertos eliminadores de formaldehído en composiciones para el cuidado de tejidos, especialmente en las composiciones de cuidado de tejidos que contienen microcápsulas de perfume, pueden reducir el nivel de formaldehído libre en la composición. En consecuencia, la invención describe una composición para el cuidado de tejidos, según la reivindicación 1. Se aportan métodos para el empleo de composiciones para el cuidado de tejidos según la presente invención, para el tratamiento de tejidos en lavadoras automáticas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**Eliminador de formaldehído**

35 La invención proporciona una composición que comprende un eliminador de formaldehído. El término "eliminador de formaldehído se emplea" en la presente memoria en su sentido más amplio, incluyendo todo compuesto que reduzca el nivel de formaldehído en la composición de la presente invención, siempre que el eliminador de formaldehído sea seguro para los humanos y no incluya amoniaco, etilen-urea, triptófano, 5-hidroxitriptófano, hidroxilamina, sulfato de hidroxilamina o ácido barbitúrico.

40 Se considera que el amoniaco es un eliminador de formaldehído no deseable, especialmente en condiciones de acidez, porque el amoniaco reacciona con el formaldehído formando hexametileno tetramina, que es inestable en condiciones ácidas. Muchas composiciones para el cuidado de tejidos son ácidas.

La etilen urea, aunque es un eficaz eliminador de formaldehído, no es deseable pues está en la lista de carcinógenos del Registro Europeo R40.

45 El triptófano ó 5- hidroxitriptófano no son deseables debido a los potenciales riesgos de salud que se han asociado al triptófano desde que la FDA y el Centro para el Control de Enfermedades han establecido un vínculo entre el triptófano y un síndrome de trastorno sanguíneo llamado síndrome de mialgia eosinofilia y triptófano, a veces fatal. Si bien el triptófano existe en muchos alimentos, y las investigaciones no han determinado si la causa es el mismo o una impureza introducida durante la fabricación o la distribución, sigue estando en vigor una alerta de importación que limita la importación de L-triptófano a los Estados Unidos, salvo si está prevista para un uso exento, por ejemplo, para productos farmacéuticos.

50 La hidroxilamina no es deseable dado que la exposición crónica en experimentos de laboratorio ha mostrado efectos mutagénicos. El sulfato de hidroxilamina no es deseable ya que se considera que es un potencial teratógeno.

El ácido barbitúrico es un eliminador eficaz de formaldehído, pero no es deseable ya que su uso está regulado como droga, por ejemplo, en Canadá.

En una realización de la invención, el eliminador de formaldehído es eficaz para eliminar formaldehído a pH bajo, p. ej., de aproximadamente pH 2 a aproximadamente pH 6, de forma alternativa, de aproximadamente pH 3 a aproximadamente pH 4.

En otra realización de la invención, el propio eliminador de formaldehído no es tóxico (es decir, carcinógeno) para los humanos.

El eliminador de formaldehído es acetoacetamida a una concentración de exceso molar de aproximadamente 1:1 a aproximadamente 5:1; de forma alternativa, de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 4:1; de forma alternativa, de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 5:2; de forma alternativa, de aproximadamente 5:2 a aproximadamente 5:1, respecto a la cantidad de formaldehído libre en la composición de la microcápsula de perfume. La frase "composición de microcápsula de perfume" significa una composición que comprende una microcápsula de perfume. A su vez, la microcápsula de perfume comprende un núcleo de perfume que, a su vez, comprende un perfume y, opcionalmente, un diluyente. La envoltura de una microcápsula de perfume encapsula el núcleo de perfume. El porcentaje en peso de perfume en el núcleo de una microcápsula de perfume ("perfume encapsulado") se puede calcular como porcentaje en peso (% peso) de una composición para el cuidado de tejidos, mediante la ecuación siguiente (1):

$$\% \text{ peso de perfume encapsulado de una composición para el cuidado de tejidos} = \frac{\{[\text{Masa total (g) de una composición de microcápsula de perfume}] \times [\% \text{ peso de componentes sólidos de la composición de microcápsula de perfume (es decir, los componentes del núcleo y la envoltura del núcleo de la microcápsula), respecto al peso total de la composición de microcápsula de perfume}] \times [\% \text{ peso de perfume en el núcleo de perfume, respecto al peso total de la microcápsula de perfume}] \times [\% \text{ peso del diluyente en el núcleo de perfume, respecto al peso del núcleo de perfume (es decir, el perfume y el diluyente del núcleo de perfume) \%}]\}}{[\text{masa (g) de la composición para el cuidado de tejidos}]} \quad (\text{ec. 1}).$$

En una realización, el núcleo de perfume no comprende un diluyente, o está sustancialmente exento de un diluyente.

La cantidad de perfume en la composición para el cuidado de tejidos es de entre aproximadamente 0,15% a aproximadamente 0,75% en peso de la composición para el cuidado de tejidos.

El término "formaldehído libre" significa aquellas formas moleculares en solución acuosa capaces de alcanzar un rápido equilibrio con la molécula natural, es decir, H_2CO , en el espacio superior por encima de la solución. Esto incluye la molécula natural acuosa, su forma hidratada (metilenglicol; HOCH_2OH); y su forma hidratada polimerizada $(\text{HO}(\text{CH}_2\text{O})_n\text{H})$. Estas moléculas se describen detalladamente en una monografía de J.F. Walker (Formaldehyde ACS Monograph Series N.º 159 3ª Edición 1964 Reinhold Publishing Corp.).

Los moles de formaldehído libre en la composición de microcápsula de perfume se determinan en ausencia del eliminador de formaldehído, y después se calcula el exceso molar de eliminador y se añade a la composición de microcápsula de perfume. En una realización, se puede añadir una sustancia activa suavizante de tejidos a la composición para el cuidado de tejidos resultante, es decir, la composición de microcápsula de perfume que contiene el eliminador de formaldehído.

Se puede emplear cualquier método aceptado para determinar la cantidad o los moles de formaldehído libre (en la composición de microcápsula de perfume o en la composición para el cuidado de tejidos). Otros métodos pueden incluir el método EPA, EPA 8315A, Determination of Carbonyl Compounds by High Performance Liquid Chromatography, and High- Performance Liquid Chromatographic Determination of Free Formaldehyde in Cosmetics Preserved with Dowicil 200, *Journal of Chromatography*, 502 (1990), páginas 193 – 200. Un ejemplo incluye lo siguiente: el formaldehído se analiza por derivación de temperatura ambiente con 2,4 dinitrofenil hidrazina (DNPH) antes de una separación cromatográfica usando cromatografía de fase invertida con detección espectrofotométrica UV/Visible (longitud de onda ajustada a 365 nm). La calibración se realiza mediante "Calibración Estándar Externa" con una solución de formaldehído de referencia constituida por solución de formaldehído de 36% - 37% disponible comercialmente. La actividad del material estándar de formaldehído se puede determinar mediante titulación redox.

En otra realización, el eliminador de formaldehído reduce el formaldehído libre, en la composición para el cuidado de tejidos, en algunas realizaciones a menos de 50 partes por millón (ppm), de forma alternativa, menos de aproximadamente 25 ppm, de forma alternativa, menos de aproximadamente 10 ppm, de forma alternativa, incluso menos de 5 ppm, cuando el eliminador de formaldehído se usa con un exceso de concentración molar de β -cetoésteres o β -cetoamida o de aproximadamente 15:1 a aproximadamente 2,5:1, de forma alternativa, de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 2,5:1, de forma alternativa, de aproximadamente 5:1 a aproximadamente 2,5:1 respecto a la cantidad de formaldehído libre en la composición de microcápsula de perfume. En una realización, el cetoéster o cetoamida se elige de un β -cetoéster o una β -cetoamida, respectivamente. Ejemplos no limitativos incluyen la cetoacetamida o el etil acetoacetato (Aldrich). Otro ejemplo incluye agentes de apresto de 16-diceteno (el diceteno puede abrir un anillo con cualquier alcohol para formar un cetoéster) tal como el de Hércules.

En una realización, el eliminador de formaldehído reduce el aldehído libre, en la composición para el cuidado de tejidos, en algunas realizaciones a menos de 50 partes por millón (ppm), de forma alternativa, a menos de 20 ppm, de forma alternativa, a menos de 10 ppm, cuando el eliminador de formaldehído se usa con un exceso de concentración molar de etil acetoacetato de aproximadamente 10:1 a aproximadamente 3:1, de forma alternativa, de aproximadamente 5:1 a aproximadamente 3:1, respecto a la cantidad de formaldehído libre en la composición de microcápsula de perfume.

En otra realización, el eliminado de formaldehído es acetoacetamida.

La cantidad de eliminador en la composición para el cuidado de tejidos comprende de aproximadamente 0,03% a aproximadamente 0,4%, de forma alternativa, de aproximadamente 0,065% a aproximadamente 0,25%, en peso de la composición para el cuidado de tejidos.

Microcápsula de perfume

La invención proporciona una composición para el cuidado de tejidos que comprende una microcápsula de perfume. El término "microcápsula de perfume" se emplea en la presente memoria en su sentido más amplio incluyendo un núcleo de perfume encapsulado en una envoltura. A su vez, el núcleo de perfume comprende un perfume y, opcionalmente, un diluyente. El término "perfume" se emplea en la presente memoria para designar cualquier material oloroso que actúa para contrarrestar los malos olores. El documento US-2003-0104969 A1, párrafos 46 – 81, describe ejemplos no limitativos de perfumes. El término "diluyente" significa un material inerte empleado para diluir el perfume encapsulado. Ejemplos de diluyentes incluyen el isopropilmiristato, propilen glicol, poli(etilen glicol), o mezclas de los mismos.

Entre las microcápsulas de perfume pueden estar las descritas en las referencias siguientes: US-2003-215417 A1; US-2003-216488 A1; US-2003-158344 A1; US-2003-165692 A1; US-2004-071742 A1; US-2004-071746 A1; US-2004-072719 A1; US-2004-072720 A1; EP-1393706 A1; US-2003-203829 A1; US-2003-195133 A1; US-2004-087477 A1; US-2004-0106536 A1; US-6645479; US-6200949; US-4882220; US-4917920; US-4514461; US-RE 32713; US-4234627. A los efectos de la presente invención, y salvo que se indique lo contrario, el término "nanocápsula de perfume" se incluye en el ámbito del término "microcápsula de perfume".

El material que forma la envoltura de la microcápsula comprende formaldehído. Ejemplos no limitativos de materiales adecuados para realizar la envoltura de la microcápsula incluyen melamina-formaldehído, urea-formaldehído, fenol-formaldehído, u otros polímeros de condensación con formaldehído. Otras técnicas de encapsulado se dan a conocer en MICROENCAPSULATION: Methods and Industrial Applications, Editado por Benita and Simon (Marcel Dekker, Inc., 1996). Las resinas de base formaldehído, tales como melamina-formaldehído o urea-formaldehído son especialmente convenientes para el encapsulado de perfumes, debido a su amplia disponibilidad y coste razonable.

Un método preferido para conformar cápsulas de envoltura útiles en la presente invención es la policondensación, que puede utilizarse para producir encapsulados aminoplásticos. Las resinas aminoplásticas son los productos de reacción de una o más aminas con uno o más aldehídos, de forma típica formaldehído. Ejemplos no limitativos de aminas son la melamina y sus derivados: urea, tiourea, benzoguanamina, y acetoguanamina y combinaciones de aminas. También se pueden emplear agentes de reticulación adecuados (p. ej., diisocianato de tolueno, divinil benzeno, butano diol diacrilato, etc), y también se pueden emplear polímeros de pared secundaria, según corresponda, como se describe en la técnica, p. ej., anhídridos y sus derivados especialmente polímeros y copolímeros del anhídrido maleico, tal como se da a conocer en US-2004-0087477 A1.

Las microcápsulas con núcleos líquidos y paredes de envoltura de polímero como las antes descritas se pueden preparar mediante cualquier proceso convencional que produzca cápsulas con el tamaño, la desmenuzabilidad y la insolubilidad en agua requeridas. Generalmente, se pueden emplear del modo conocido métodos como la coacervación y la polimerización interfacial para fabricar microcápsulas con las características deseadas. Tales métodos se describen en Ida y col., US-3.870.542; US-3.415.758; y US-3.041.288.

En una realización, las microcápsulas pueden tener tamaño variable (es decir, con diámetro máximo entre aproximadamente 1 micrómetro y aproximadamente 75 micrómetros, preferiblemente entre aproximadamente 5 micrómetros y aproximadamente 30 micrómetros). Además, las cápsulas utilizadas en la presente invención generalmente tienen un espesor de envoltura de entre aproximadamente 0,05 micrómetros a 10 micrómetros, preferiblemente de aproximadamente 0,05 micrómetros a aproximadamente 1 micrómetro. De forma típica, pero no limitativa, se pueden emplear cápsulas con una carga de perfume de aproximadamente 50% a aproximadamente 95% en peso de la cápsula.

La composición de perfume encapsulada puede comprender el 100% de componentes de perfume o bien, de forma alternativa, puede incluir materiales no volátiles tales como los diluyentes. El diluyente puede comprender de aproximadamente 0% a aproximadamente el 50% de la fórmula de perfume. El diluyente puede ser isopropil miristato, polietilen glicol, propano diol, o combinaciones de los mismos.

En líneas generales, las composiciones para el cuidado de tejido de la presente invención utilizan de aproximadamente 0,15% a aproximadamente 0,75% en peso de perfume encapsulado en relación con el peso de la composición del perfume encapsulado. Además de perfume encapsulado, se puede añadir aceite esencial de perfume de aproximadamente 0% a aproximadamente 1,5% en peso de la composición para el cuidado de tejidos que contiene la sustancia activa suavizante de tejidos.

La composición para el cuidado de tejidos, según la presente invención, comprende menos de 500 partes por millón ("ppm") de formaldehído libre, preferiblemente menos de 200 ppm, más preferiblemente menos de 50 ppm, más preferiblemente menos de 10 ppm, y con máxima preferencia, cantidades no detectables mediante métodos analíticos específicos para formaldehído.

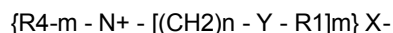
Sustancia activa suavizante de tejidos

Otro aspecto de la invención prevé una composición que es una composición para el cuidado de tejidos que comprende una sustancia activa suavizante de tejidos ("FSA"). El término FSA se emplea en la presente memoria en el sentido más amplio, de modo que incluye cualquier sustancia activa adecuada para suavizar un tejido.

En una realización de la invención, la FSA es un compuesto de amonio cuaternario adecuado para suavizar un tejido en una etapa de aclarado. En una realización, la FSA se forma a partir de un producto de reacción de un ácido graso y un aminoalcohol, obteniendo mezclas de compuestos de tipo monoéster, diéster y, en una realización, de tipo triéster. En otra realización, la FSA comprende uno o varios compuestos suavizantes de amonio cuaternario, tales como, aunque no de forma limitativa, un compuesto de amonio monoalquilcuaternario, un compuesto de amonio dialquilcuaternario, un compuesto cuaternario diamido, un compuesto de amonio cuaternario monoéster, un compuesto de amonio cuaternario diéster, o una combinación de los mismos.

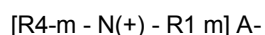
En un aspecto de la invención, la FSA comprende una composición de compuesto de amonio cuaternario de tipo diéster (en adelante "DQA"). En ciertas realizaciones de la presente invención, las composiciones de compuesto DQA también abarcan una descripción de FSAs diamido y FSAs con enlaces mezclados amido y éster, así como los enlaces diéster antes mencionados, todos los cuales se designan como DQA en la presente memoria.

Un primer tipo de DQA ("DQA (1)") que podría ser adecuado como FSA en la presente invención incluye un compuesto que comprende la fórmula:



en la que cada sustituyente R es un hidrógeno o bien una cadena corta C_1-C_6 , preferiblemente C_1-C_3 grupo alquilo o hidroxialquilo, p. ej., metil (más preferidos), etil, propil, hidroxietil, hidroxipropil, y similares, grupo poli (C_{2-3} alcoxi), preferiblemente polietoxi, bencil, o mezclas de los mismos, cada m es 2 ó 3; cada n es de 1 a aproximadamente 4, preferiblemente 2; cada Y es $-O-(O)C-$, $-C(O)-O-$, $-NR-C(O)-$, o $-C(O)-NR-$ y es aceptable que cada Y sea igual o diferente; la suma de carbonos en cada R^1 , más uno cuando Y es $-O-(O)C-$ o $-NR-C(O)-$, es $C_{12}-C_{22}$, preferiblemente $C_{14}-C_{20}$, siendo cada R^1 un grupo hidrocarbilo, o hidrocarbilo sustituido; es aceptable que R^1 sea insaturado o saturado, y ramificado o lineal, y que preferiblemente sea lineal; es aceptable que cada R^1 sea igual o diferente y que preferiblemente sean iguales; y X^- puede ser cualquier anión compatible con el suavizante, preferiblemente cloruro, bromuro, metilsulfato, etilsulfato, sulfato, fosfato y nitrato, más preferiblemente cloruro o metil sulfato. Los compuestos DQA preferidos generalmente se fabrican haciendo reaccionar alcanolaminas tales como la MDEA (metildietanolamina) y TEA (trietanolamina) con ácidos grasos. Entre los materiales que suelen producirse en tales reacciones están el N,N-di(acil-oxietil)-N,N-dimetilamonio cloruro o N,N-di(acil-oxietil)-N,N-metilhidroxietilamonio metilsulfato en el que el grupo acilo procede de grasas animales, ácidos grasos insaturados y poliinsaturados, por ejemplo, sebo, sebo endurecido, ácido oleico, y/o ácidos grasos parcialmente hidrogenados derivados de aceites vegetales y/o aceites vegetales parcialmente hidrogenados, por ejemplo, aceite de canola, aceite de cártamo, aceite de cacahuete, aceite de girasol, aceite de maíz, aceite de soja, aceite de coníferas, aceite de arroz, aceite de palma, etc. En US-5.759.990, columna 4, líneas 45-66 se relacionan ejemplos no limitativos de ácidos grasos adecuados. En una realización, la FSA comprende otras sustancias activas, además de DQA (1) o DQA. En otra realización adicional, la FSA comprende solo DQA (1) o DQA y está exenta o prácticamente exenta de cualquier otro compuesto de amonio cuaternario u otras sustancias activas. En otra realización adicional, la FSA comprende la amina precursora que se usa para producir el DQA.

En otro aspecto de la invención, la FSA comprende un compuesto, identificado como DTDMAC que comprende la fórmula:



en la que cada m es 2 ó 3, cada R^1 es un C_6-C_{22} , preferiblemente $C_{14}-C_{20}$, pero sin que más de uno sea inferior a aproximadamente C_{12} y el otro es al menos aproximadamente 16, hidrocarbilo, o sustituyente hidrocarbilo sustituido, preferiblemente alquilo o alqueno $C_{10}-C_{20}$ (alquilo no saturado, incluido alquilo poliinsaturado, también nombrado a veces "alqueno"), con máxima preferencia alquilo o alqueno $C_{12}-C_{18}$, y ramificado o no ramificado. En una realización, cada R es H o una cadena corta C_1-C_6 , preferiblemente C_1-C_3 grupo alquilo o hidroxialquilo, p. ej., metil (más preferido), etil, propil, hidroxietil, y similares, bencil, o $(R^2 O)_{2-4}H$ donde cada R^2 es un grupo alqueno C_{1-6} ; y A^- es un anión

compatible con el suavizante, preferiblemente cloruro, bromuro, metilsulfato, etilsulfato, sulfato, fosfato, o nitrato; más preferiblemente cloruro o metil sulfato. Ejemplos de estos FSAs incluyen sales de dialquildimetilamonio y sales de dialquilenodimetilamonio tales como el cloruro de disebodimetilamonio y el metilsulfato de disebodimetilamonio. Son ejemplos de sales de dialquil(eno)dimetilamonio comercialmente disponibles utilizables en la presente invención el cloruro di-hidrogenado de sebo dimetil amonio y el cloruro de disebodimetilamonio disponibles de Degussa con los nombres comerciales de Adogen® 442 y Adogen® 470 respectivamente. En otra realización, la FSA comprende otras sustancias activas además del DTDMAC. En otra realización adicional, la FSA sólo comprende compuestos de DTDMAC y está básicamente exenta de cualquier otro compuesto de amonio cuaternario u otras sustancias activas.

En una realización, la FSA comprende una FSA descrita en la publicación de patente N.º 2004/0204337 A1, publicada el 14 de octubre de 2004 a favor de Corona y col., párrafos 30 a 79.

En otra realización, la FSA es la descrita en US-2004/0229769 A1, publicada el 18 de noviembre de 2005, para Smith y col., en los párrafos 26 – 31; o en US- 6.494.920, columna 1, línea 51 *et seq.* que describe un “esterquat” o sal de trietanolaminaéster de un ácido graso cuaternizado.

En una realización, la FSA se elige de entre, como mínimo, uno de los siguientes: cloruro de disebodioloxietil dimetil amonio, cloruro dihidrogenado-sebodioiloxietil dimetil amonio, cloruro de disebodimetil amonio, cloruro de sebo-dihidrogenado dimetil amonio, metil sulfato de disebodioloxietil metil hidroxietil amonio, cloruro de disebodioloxietil digidrogenado metil hidroxietil amonio, o combinaciones de los mismos.

Habitualmente, los niveles mínimos de incorporación de la FSA a las presentes composiciones para el cuidado de tejidos son de aproximadamente al menos 1%, de forma alternativa, de al menos aproximadamente 2%, de forma alternativa, al menos aproximadamente 3%, de forma alternativa, al menos aproximadamente 5%, de forma alternativa, al menos aproximadamente 10%, y de forma alternativa, al menos aproximadamente 12%, en peso de la composición para el cuidado de tejidos. La composición para el cuidado de tejidos generalmente puede comprender niveles máximos de FSA de menos de aproximadamente 90%, de forma alternativa, menos de aproximadamente 40%, de forma alternativa, menos de aproximadamente 30%, de forma alternativa, menos de aproximadamente 20%, en peso de la composición.

En una realización de la invención, la FSA comprende un almidón catiónico. La FSA puede comprender almidón catiónico y un compuesto de amonio cuaternario. El almidón catiónico para uso en composiciones para el cuidado de tejidos se describe en US-2004-0204337 A1, párrafos 16 – 29.

Las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención pueden comprender además almidón catiónico (además de cualquier otro FSA) a un nivel de entre aproximadamente 0,01% a aproximadamente 4%, de forma alternativa, de 0,1% a aproximadamente 3%, de forma alternativa, de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 2,0%, de forma alternativa, de aproximadamente 0,3% a aproximadamente 2,5%, en peso de la composición para cuidado de tejidos.

Los almidones catiónicos adecuados para uso en las presentes composiciones están comercialmente disponibles de Cerestar bajo el nombre comercial C*BOND® y de National Starch and Chemical Company bajo el nombre comercial CATO®.

Ingredientes adyuvantes

En otra realización, la composición para el cuidado de tejidos de la presente invención puede comprender uno o varios ingredientes adyuvantes. En otra realización adicional, la composición para el cuidado de tejidos de la presente invención puede estar prácticamente exenta de uno o varios ingredientes adyuvantes. El término “ingredientes adyuvantes” puede incluir: un perfume, agente dispersante, estabilizante, regulador de pH, regulador de iones de metal, colorante, abrillantador, tinte, agente antiodorante, precursor de perfume, ciclodextrina, disolvente, polímero para la liberación de la suciedad, conservante, agente antimicrobiano, eliminador de cloruro, enzima, agente anti-encogimiento, agente potenciador de la friabilidad, agente de formación de manchas, antioxidante, agente anti-corrosión, agente de consistencia, agente de forma y caída, suavizante, agente antiestático, antiarrugas, higienizador, desinfectante, antigérmes, agente antimoho, agente antivírico, anti-microbiano, agente desecante, antimanchas, liberador de suciedad, agente para el control de malos olores, refrescante de tejidos, agente contra el olor del blanqueado con cloruro, fijador de colorante, inhibidor de transferencia de tinte, agente de mantenimiento del color, agente de restauración/rejuvenecimiento del color, agente anti-desteñimiento, potenciador de blancura, antiabrasivo, agente de resistencia al desgaste, agente de integridad del tejido, agente anti-desgaste, y asistente de aclarado, protector UV, inhibidor de desteñido por el sol, repelente de insectos, agente antialérgico, enzima, agente ignífugo, impermeabilizante, agente de confort del tejido, agente acondicionador del agua, agente anti-encogimiento, agente anti-alargamiento, y combinaciones de los mismos. En una realización, la composición comprende un ingrediente coadyuvante de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 2% en peso de la composición.

En una realización, el pH de la composición para el cuidado de tejidos puede ser de pH de aproximadamente 2 a aproximadamente 6, de forma alternativa, de aproximadamente 2 a aproximadamente 4,5, de forma alternativa, de aproximadamente 2,5 a aproximadamente 4, y de forma alternativa, de aproximadamente 3 a aproximadamente 4.

En una realización, la composición para el cuidado de tejidos es una composición suavizante de tejidos, de forma alternativa, una composición suavizante de tejidos líquida, de forma alternativa, una composición suavizante de tejidos para añadir durante el aclarado. En otra realización, un método para el tratamiento manual de tejidos que comprende la etapa de dosificar una composición según la presente invención en un primer recipiente, preferiblemente único, para el aclarado manual de la ropa.

Se proporciona un artículo en el que el artículo comprende una dosis unitaria de una composición para el cuidado de tejidos según la presente invención, en la que una película soluble en agua (p. ej., una película de alcohol polivinílico) encapsula la composición para el cuidado de tejidos. El artículo se puede usar para el tratamiento de tejidos administrándolo durante el ciclo de lavado, de forma alternativa, el ciclo de aclarado, de una lavadora de ropa automática. En US-2005/0202990 A1 se describen ejemplos no limitativos de artículos de dosis única.

En una realización, el artículo es una dosis única soluble en agua, adecuada para la dosificación en una lavadora de ropa automática, que comprende una composición para el cuidado de tejidos según la reivindicación 1. La composición para el cuidado de tejidos puede también comprender tensioactivo detergente; o de forma alternativa, la composición puede comprender menos del 5%, en peso de la composición, de un tensioactivo detergente. En una realización, la composición comprende menos de aproximadamente 3%, de forma alternativa, menos de aproximadamente 1%, de forma alternativa, aproximadamente 0%, en peso de la composición, de tensioactivo detergente.

Otras composiciones

Otros aspectos de la invención incluyen el empleo de los eliminadores de formaldehído de la presente invención en composiciones detergentes para el lavado de ropa (p. ej., TIDE), limpiadores de superficies duras (p. ej., MR CLEAN), líquidos para lavavajillas (p. ej., CASCADE), líquidos para lavado de vajillas (p. ej., DAWN), y limpiadores de suelos (p. ej., SWIFFER). Ejemplos no limitativos de composiciones limpiadoras pueden incluir los descritos en US-4.515.705; US-4.537.706; US-4.537.707; US-4.550.862; US-4.561.998; US-4.597.898; US-4.968.451; US-5.565,145; US-5.929.022; US-6.294.514; y US-6.376.445.

Métodos

La invención presenta un método para el tratamiento de tejidos que comprende la etapa de dosificar una composición/artículo/kit para el cuidado de tejidos en la presente invención, en una lavadora automática de ropa o en un barreño para lavado manual de ropa.

Kits

Un aspecto de la invención prevé un kit que comprende una composición para el cuidado de tejidos según la presente invención. En una realización, el kit comprende instrucciones que comprenden instrucciones de uso.

Método para preparar composiciones para el cuidado de tejidos

Un aspecto de la invención proporciona un método para realizar una composición para el cuidado de tejidos de la presente invención que comprende los pasos siguientes:

(a) añadir un eliminador de formaldehído a la composición de microcápsula de perfume, para producir una composición de microcápsula de perfume con eliminador de formaldehído;

(b) opcionalmente, añadir, al mismo tiempo o posteriormente a la etapa a), la composición de microcápsula de perfume con eliminador de formaldehído una sustancia activa suavizante de tejidos para producir una composición para el cuidado de tejidos; y

(c) opcionalmente, calentar la composición de microcápsula de perfume con eliminador de formaldehído o la composición para el cuidado de tejidos de la etapa (a) o etapa (b), respectivamente.

En una realización, el calentamiento de la etapa (c) comprende calentar la composición a una temperatura de aproximadamente 32°C a una temperatura de aproximadamente 70 °C. En otra realización, la composición de microcápsula de perfume está exenta o prácticamente exenta de una sustancia activa suavizante de tejidos.

Otro aspecto de la invención proporciona un método para preparar una composición para el cuidado de tejidos de la presente invención que comprende las siguientes etapas:

(a) añadir un eliminador de formaldehído a una composición de microcápsula de perfume, donde la composición de microcápsula de perfume comprende formaldehído libre, para producir una composición de microcápsula de perfume con formaldehído eliminado, en la que la composición de microcápsula de perfume con formaldehído eliminado comprende un producto de la reacción entre el eliminador de formaldehído y el formaldehído libre.

ES 2 372 624 T3

(b) purificar la composición de microcápsula de perfume con formaldehído eliminado obtenida en la etapa (a) para reducir la cantidad de dicho producto de reacción, para producir una composición de microcápsula de perfume con formaldehído eliminado purificada.

5 (c) opcionalmente, añadir, preferiblemente después de la etapa (b), una sustancia activa suavizante de tejidos a la composición de microcápsula de perfume con formaldehído eliminado purificada, para producir una composición para el cuidado de tejidos.

(d) opcionalmente, calentar la composición de microcápsula de perfume con formaldehído eliminado o la composición para el cuidado de tejidos de la etapa (a) o de la etapa (c) respectivamente.

10 (e) opcionalmente añadir un eliminador de formaldehído a una suspensión acuosa producida de microcápsulas producida redispersando en agua microcápsulas secas. Preferiblemente, la suspensión acuosa de microcápsulas se seca por pulverización empleando un secador de flujo a corriente (temperatura de aire de entrada 180 °C, temperatura de aire de salida 95 °C, atomización centrífuga) para producir un polvo seco de flujo libre.

15 En una realización, la etapa de calentamiento (d) comprende calentar la composición a una temperatura de aproximadamente 32°C a una temperatura de aproximadamente 70 °C. En otra realización, la composición de microcápsula de perfume está exenta o prácticamente exenta de una sustancia activa suavizante de tejidos. En una realización, la tapa de "purificar" comprende lavar la composición de perfume con formaldehído eliminado de aproximadamente 1 a aproximadamente 10 veces aislando las microcápsulas de perfume de la solución acuosa mediante centrifugado o filtrado, añadiendo agua hasta alcanzar el volumen original, mezclando la composición de microcápsula de perfume, y aislando las microcápsulas de perfume. Las soluciones acuosas de las etapas iterativas de lavado se descartan. La purificación también puede comprender etapas, preferiblemente posteriores al lavado, que incluyen el filtrado, sifonado o centrifugado de dicho producto de reacción. En una realización, el eliminador de formaldehído se puede disolver en una composición acuosa. En otra realización, el eliminador de formaldehído puede estar fijado a un material insoluble como un filtro de membrana, una película de polímero o una resina insoluble.

25 En otra realización, el formaldehído libre se puede reducir adicionalmente mediante pulverización con gas inerte, secado por pulverización o destilando el formaldehído libre bajo presión para eliminar el formaldehído residual de una composición, preferiblemente de una composición de microcápsula de perfume. También se puede oxidar el formaldehído a ácido fórmico usando un oxidante, incluyendo de forma no excluyente, el peróxido de hidrógeno.

Ejemplos:

30 Los siguientes son ejemplos no limitativos de las composiciones para el cuidado de tejidos de la presente invención.

	EJEMPLOS								
(% peso)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
FSA ^a	14	16,47	14	12	12	16,47	---	---	5
FSA ^b					---		3,00	---	---
FSA ^c					---		---	6,5	---
Etanol	2,18	2,57	2,18	1,95	1,95	2,57	---	---	0,81
Alcohol isopropílico	---	---	---	---	---	---	0,33	1,22	---
Almidón ^d	1,25	1,47	2,00	1,25	---	2,30	0,5	0,70	0,71
Perfume	0,9	0,90	0,4	1,5	1,0	1,20	1,30	0,8-1,5	0,6
Perfume encapsulado	0,6	0,75	0,6	0,75	0,37	0,60	0,37	0,6	0,37
Eliminador de formaldehído ^e	0,40	0,13	0,065	0,25	0,03	0,030	0,030	0,065	0,03
Polímero estabilizante de fase ^f	0,21	0,25	0,21	0,21	0,14	---	---	0,14	---

ES 2 372 624 T3

Supresor de las jabonaduras ^g	---	---	---	---	---	---	---	0,1	---
Cloruro de calcio	0,15	0,176	0,15	0,15	0,30	0,176	---	0,1-0,15	---
DTPA ^h	0,017	0,017	0,017	0,017	0,007	0,007	0,20	---	0,002
Conservante (ppm) ^{i,j}	5	5	5	5	5	5	---	250 ^j	5
Antiespumante ^k	0,015	0,018	0,015	0,015	0,015	0,015	---	---	0,015
Tinte (ppm)	40	40	40	40	40	40	11	30-300	30
Cloruro de amonio	0,100	0,118	0,100	0,100	0,115	0,115	---	---	---
HCl	0,012	0,014	0,012	0,012	0,028	0,028	0,016	0,025	0,011
Estructurante ^l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Agua desionizada	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

a Cloruro de N,N-di(sebooiloxietil)-N,N-dimetilamonio.

b Metilsulfato de metil bis(sebo amidoetil)2-hidroxietyl amonio.

5 c Producto de reacción de ácido graso con metildietanolamina en una relación molar 1,5:1, cuaternizado con Clorometilato, que da como resultado una mezcla molar de 1:1 de N,N-bis(esteroil-oxi-etil) N,N-cloruro de dimetil amonio y N-(esteroil-oxi-etil) N,-hidroxietyl N,N cloruro de dimetil amonio.

d Almidón de maíz alto en amilosa catiónico comercializado por National Starch bajo el nombre comercial CATO®.

e El eliminador de formaldehído es acetoacetamida comercializada por Aldrich.

10 f Copolímero de óxido de etileno y tereftalato que tiene la fórmula descrita en US-5.574.179, en la columna 15, líneas 1-5, en donde cada X es metilo, cada n es 40, u es 4, cada R1 es, esencialmente, restos 1,4-fenileno, cada R2 es, esencialmente etileno, restos 1,2-propileno, o mezclas de los mismos.

g SE39 de Wacker

h Ácido dietilentriaminopentaacético.

i KATHON® CG comercializado por Rohm & Haas Co. "PPM" es "partes por millón".

15 j Glutraldehído

k Agente antiespumante de silicona comercializado por Dow Corning Corp. con el nombre comercial DC2310.

l Uretano etoxilado modificado hidrofóticamente comercializado por Rohm & Haas bajo el nombre comercial Aculan 44.

20

	EJEMPLOS								
(% peso)	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII
FSA ^a	14	16,47	14	12	12	16,47	---	---	5
FSA ^b					---		3,00	---	---
FSA ^c					---		---	6,5	---

ES 2 372 624 T3

Etanol	2,18	2,57	2,18	1,95	1,95	2,57	---	---	0,81
Alcohol isopropílico	---	---	---	---	---	---	0,33	1,22	---
Almidón ^d	1,25	1,47	2,00	1,25	---	2,30	0,5	0,70	0,71
Perfume encapsulado	0,6	0,75	0,6	0,75	0,37	0,60	0,37	0,6	0,37
Eliminador de formaldehído ^e	0,40	0,13	0,065	0,25	0,03	0,030	0,030	0,065	0,03
Polímero estabilizante de fase ^f	0,21	0,25	0,21	0,21	0,14	---	---	0,14	---
Supresor de las jabonaduras ^g	---	---	---	---	---	---	---	0,1	---
Cloruro de calcio	0,15	0,176	0,15	0,15	0,30	0,176	---	0,1-0,15	---
DTPA ^h	0,017	0,017	0,017	0,017	0,007	0,007	0,20	---	0,002
Conservante (ppm) ^{i,j}	5	5	5	5	5	5	---	250 ^l	5
Antiespumante ^k	0,015	0,018	0,015	0,015	0,015	0,015	---	---	0,015
Tinte (ppm)	40	40	40	40	40	40	11	30-300	30
Cloruro de amonio	0,100	0,118	0,100	0,100	0,115	0,115	---	---	---
HCl	0,012	0,014	0,012	0,012	0,028	0,028	0,016	0,025	0,011
Estructurante ^l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Agua desionizada	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

a Cloruro de N,N-di(sebooiloxietil)-N,N-dimetilamonio.

b Metilsulfato de metil bis(sebo amidoetil)2-hidroxietyl amonio.

5 c Producto de reacción de ácido graso con metildietanolamina en una relación molar 1,5:1, cuaternizado con Clorometilato, que da como resultado una mezcla molar de 1:1 de N,N-bis(esteroil-oxi-etil) N,N-cloruro de dimetil amonio y N-(esteroil-oxi-etil) N,-hidroxietyl N,N cloruro de dimetil amonio.

d Almidón de maíz alto en amilosa catiónico comercializado por National Starch bajo el nombre comercial CATO®.

e El eliminador de formaldehído es acetoacetamida comercializada por Aldrich.

10 f Copolímero de óxido de etileno y tereftalato que tiene la fórmula descrita en US-5.574.179, en la columna 15, líneas 1-5, en donde cada X es metilo, cada n es 40, u es 4, cada R1 es, esencialmente, restos 1,4-fenileno, cada R2 es, esencialmente etileno, restos 1,2-propileno, o mezclas de los mismos.

g SE39 de Wacker

h Ácido dietilentriaminopentaacético.

i KATHON® CG comercializado por Rohm & Haas Co. "PPM" es "partes por millón".

15 j Glutraldehído

k Agente antiespumante de silicona comercializado por Dow Corning Corp. con el nombre comercial DC2310.

¹ Uretano etoxilado modificado hidrofóticamente comercializado por Rohm & Haas bajo el nombre comercial Aculan 44.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una composición para el cuidado de tejidos que comprende una sustancia activa suavizante de tejidos y un eliminador de formaldehído, en la que el eliminador de formaldehído es acetoacetamida, siempre que el eliminador de formaldehído no contenga amoniaco, etilen urea, triptófano, 5-hidroxitriptófano, hidroxilamina, sulfato de hidroxilamina, o ácido barbitúrico;
- 10 en la que la composición comprende de 0,03% a 0,4% en peso de la composición del eliminador de formaldehído, y en la que la composición comprende de 0,15% a 0,75% en peso de la composición es perfume encapsulado; en la que la composición comprende además una microcápsula de perfume, y en la que la microcápsula de perfume comprende una envoltura, y en la que la envoltura comprende un polímero de condensación con formaldehído.
2. La composición para el cuidado de tejidos de la reivindicación 1, en la que el polímero de condensación con formaldehído se elige de melamina-formaldehído, urea-formaldehído, fenol-formaldehído, o mezclas de los mismos, y en la que el pH de la composición está entre 2 y 6.
- 15 3. La composición para el cuidado de tejidos de las reivindicaciones 1 - 2, en la que la composición comprende del 5% al 16% en peso de la composición de sustancia activa suavizante de tejidos; y en la que la sustancia activa suavizante de tejidos es un compuesto de amonio cuaternario.
- 20 4. La composición para el cuidado de tejidos de las reivindicaciones 1 - 3, en la que el eliminador de formaldehído se elige de bisulfito de sodio, etil acetoacetato, acetoacetamida, etilendiamina-N,N'-bisacetoacetamida, ácido ascórbico, 2,2-dimetil-1,3-dioxan-4,6-diona, helional, triplal, lillial o una mezcla de los mismos.
5. La composición para el cuidado de tejidos de las reivindicaciones 1 - 4, en la que el eliminador de formaldehído se elige de acetoacetamida o etil acetoacetato o combinaciones de los mismos.
6. Un método para el tratamiento de un tejido que comprende la etapa de dosificar una composición según las reivindicaciones 1-5 en una lavadora de ropa automática.