

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 404**

51 Int. Cl.:

**C11D 17/00** (2006.01)

**C11D 3/37** (2006.01)

**C11D 3/50** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2008 E 08787323 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 2188364**

54 Título: **Composiciones de tratamiento de material textil**

30 Prioridad:

**22.09.2007 GB 0718532**

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

**15.03.2013**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ALONSO, CORALIE, CLAUDINE;  
FERGUSON, PAUL;  
JONES, CHRISTOPHER, CLARKSON;  
MEALING, DAVID, RICHARD, ARTHUR y  
WANG, JINFANG**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 398 404 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 de tratamiento de material textil

### 5 **Campo técnico**

10 La presente invención se refiere a composiciones de tratamiento de material textil y, más específicamente, a composiciones que comprenden partículas que comprenden un agente beneficioso que es perfume y un adyuvante de deposición. La invención también se refiere a los usos de dichas partículas en la formulación de composiciones de tratamiento de material textil (preferiblemente detergente de lavado de ropa), y, al suministro del agente beneficioso que es perfume a material textil durante el lavado y planchado.

### **Antecedentes de la invención**

15 La presente invención se describirá con referencia particular a perfume aunque se cree que la tecnología puede aplicarse a otros agentes beneficiosos usados en procedimientos de tratamiento de material textil.

20 En aplicaciones de lavado de ropa se usa la deposición de un perfume, por ejemplo, durante procedimientos de tratamiento de material textil tales como el lavado y acondicionamiento de material textil. Los métodos de deposición son diversos e incluyen la deposición durante las fases de lavado o aclarado del procedimiento del lavado de ropa o la deposición directa antes o después del lavado, tal como mediante pulverización o fricción o mediante el uso de láminas impregnadas durante el secado en tambor o aditivos acuosos durante el planchado al vapor. A menudo, el perfume se incorpora en un sistema de suministro o portador. Los sistemas portadores para perfumes se basan normalmente en la encapsulación o el atrapamiento del perfume dentro de una matriz. Tras la deposición sobre una superficie, existe un problema porque la duración de la adherencia del perfume a esa superficie, en un entorno que contiene surfactante, es inherentemente escasa. Un perfume que se ha depositado sobre un material textil puede eliminarse mediante lavado de nuevo durante un lavado principal, o el perfume puede lixiviarse de su portador en el lavado. Por tanto, se requiere la protección del perfume antes y después de haberse depositado sobre una superficie. Se encuentran básicamente los mismos problemas con otros agentes beneficiosos, que son normalmente, como el perfume, relativamente caros y están presentes en composiciones de lavado de ropa en niveles relativamente bajos.

35 El documento WO 94/19448 se refiere a composiciones que comprenden tanto un polímero liberador de la suciedad como un perfume encapsulado. Se dice que el polímero liberador de la suciedad mejora la deposición de las partículas que contienen perfume.

40 El documento WO 99/36469 se refiere a composiciones que son sustantivas para el algodón y que contienen tanto partículas que contienen perfume como un polímero que es sustantivo para el algodón, tal como goma de semilla de algarroba.

El documento WO 01/46357 se refiere a una proteína de fusión que comprende un dominio de unión a celulosa y un dominio que tiene una alta afinidad de unión por otro ligando. Este dominio de unión de alta afinidad se dirige preferiblemente a un agente beneficioso.

45 El documento WO 07/62833 se refiere a composiciones que comprenden partículas de perfume encapsuladas de núcleo y corteza decoradas con goma de semilla de algarroba.

### **Definición de la invención**

50 Ahora se ha determinado que la deposición de agentes beneficiosos con respecto a poliéster puede potenciarse significativamente si el agente beneficioso está presente en partículas que están unidas a un adyuvante de deposición que contiene ftalato.

55 En el contexto de la presente invención el término "poliéster" significa tanto materiales textiles que comprenden poliéster solo como combinaciones de poliéster con otros materiales, tales como combinaciones de "poli-algodón".

60 Por consiguiente, un primer aspecto de la invención proporciona una composición de tratamiento de lavado de ropa que comprende surfactante aniónico y/o no iónico o un acondicionador de material textil catiónico y que comprende además partículas de núcleo y corteza, en la que dichas partículas comprenden un agente beneficioso, estando dichas partículas unidas a un adyuvante de deposición no catiónico que es sustantivo para poliéster, en la que el adyuvante de deposición no catiónico es un polímero que puede derivarse de ácidos carboxílicos y polioles, y las partículas comprenden una corteza que comprende dicho adyuvante de deposición sustantivo para poliéster y un núcleo que comprende uno o más perfumes.

65 Se prefiere particularmente que la sustantividad para poliéster se mantenga en presencia del surfactante a concentraciones por encima de 0,1 g/l y preferiblemente también por encima de la concentración micelar crítica de

los surfactantes en las aguas madre. Esto significa que las partículas muestran deposición mejorada en prendas de poliéster durante el lavado y planchado u otro tratamiento de material textil, tal como acondicionamiento, debido a la presencia del adyuvante de deposición.

5 Un aspecto adicional de la presente invención proporciona un método para producir una composición tal como se define en las reivindicaciones que comprende partículas de perfume mejoradas, que comprende la etapa de copolimerizar o unir covalentemente un adyuvante de deposición que es sustantivo para poliéster a una partícula que comprende el perfume. Preferiblemente el método comprende formar una corteza polimérica externa sobre un núcleo que comprende un perfume en el que la corteza polimérica externa se forma en presencia de un adyuvante de deposición sustantivo de poliéster.

10 Preferiblemente el adyuvante de deposición sustantivo para poliéster es un polímero que comprende unidades derivadas de (poli)etilenglicol y tereftalato. Lo más preferiblemente el polímero se selecciona del grupo que comprende polímeros de PET/POET, PEG/POET, PET/PEG y ftalato/glicerol/etilenglicol.

15 Un aspecto adicional de la presente invención comprende un método para tratar artículos textiles de poliéster que comprende lavar y planchar los artículos en presencia de la composición mencionada anteriormente.

20 La presencia del adyuvante de deposición sustantivo para poliéster en la corteza hace que las partículas sean sustantivas para elementos textiles de poliéster, esto ayuda en la deposición de las partículas durante el lavado y la retención de las partículas en el artículo que está lavándose. Durante el uso posterior de los artículos se libera el perfume, preferiblemente tras la rotura de las partículas.

25 Una ventaja particular de tener un polímero aniónico o no cargado es que no interacciona con otros componentes de la formulación a través de unión aniónica-catiónica (tal como sería el caso con polímeros catiónicos y surfactantes aniónicos). Generalmente, también se considera que los polímeros sin grupos catiónicos son menos tóxicos y menos propensos a la producción de malos olores.

30 Preferiblemente, la corteza se forma al menos en parte mediante polimerización de crecimiento por etapas. Normalmente, éstas serán cortezas de melamina/urea-formaldehído formadas mediante polimerización de crecimiento por etapas de monómeros de melamina/urea (o mezclas de las mismas) y de formaldehído. En la alternativa la corteza puede formarse mediante una polimerización por adición. Si se usa la polimerización por adición entonces normalmente se usa un metacrilato de metilo como monómero y las cortezas comprenderán normalmente poli(metacrilato de metilo). A continuación se tratarán más detalladamente monómeros de polimerización por adición alternativos.

35 Se prefiere que el adyuvante de deposición no iónico o aniónico se añada a la mezcla de polimerización sólo tras haberse formado al menos en parte una corteza. Además, se prefiere que la polimerización finalice en presencia de un conjunto de monómeros diferente del que estaba presente durante la formación de la corteza. Monómeros preferidos para la finalización de la polimerización en emulsión son monómeros con una solubilidad en agua de desde 0,1 hasta 30 g/l. Opcionalmente, también pueden estar presentes monómeros con una solubilidad en agua superior a 30 g/l, y/o agentes de reticulación. Preferiblemente, la polimerización se finaliza en presencia de al menos un monómero de polimerización por adición. Normalmente, estos incluyen los monómeros etilénicamente insaturados, particularmente acetato de vinilo y acrilato de metilo.

40 **Descripción detallada de la invención**

45 Con el fin de que la presente invención pueda entenderse adicionalmente se describe en más detalle a continuación con referencia a características preferidas.

50 Partículas:

55 Todos de sílices, silicatos amorfos, silicatos no estratificados cristalinos, 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 arábiga, almidones porosos, almidones modificados, almidones de carboxialquilo, ciclodextrinas, maltodextrinas, polímeros sintéticos tales como polivinilpirrolidona (PVP), poli(alcohol vinílico) (PVA), éteres de celulosa, poliestireno, poliacrilatos, polimetacrilatos, poliolefinas, polímeros de aminoplastos, agentes de reticulación y mezclas de los mismos pueden proporcionar una pase para las partículas de perfumes.

60 Se prefieren partículas de polímero.

65 Las partículas de polímero de la invención pueden comprender una amplia selección de unidades monoméricas. Por "unidades de monómero" tal como se usa en el presente documento se entienden las unidades monoméricas de la cadena de polímero, por tanto referencias a "una partícula de polímero que comprende unidades de monómero insolubles" tal como se usa en el presente documento significan que las partículas de polímero se derivan de

monómeros insolubles, etcétera.

Tal como se indicó anteriormente, las unidades de monómero se derivan preferiblemente de monómeros que son adecuados o bien para polimerización de crecimiento por etapas o bien para polimerización por adición/radicales libres.

#### Monómeros para polimerización por etapas:

Se proporcionan clases adecuadas de tales monómeros en el grupo que consiste en la clase de melamina/urea/formaldehído, la clase de isocianato/diol (preferiblemente los poliuretanos) y poliésteres. Se prefiere la clase de melamina/urea-formaldehído y los poliuretanos.

#### Monómeros para polimerización por adición/radicales libres:

Se proporcionan clases adecuadas de tales monómeros en el grupo que consiste en olefinas, etileno, monómeros vinilaromáticos, ésteres de alcohol vinílico con ácidos mono y dicarboxílicos, ésteres de ácidos mono y dicarboxílicos  $\alpha,\alpha$ -monoetilénicamente insaturados con alcoholes, nitrilos de ácidos carboxílicos  $\alpha,\alpha$ -monoetilénicamente insaturados, dienos conjugados, ácidos monocarboxílicos y dicarboxílicos  $\alpha,\alpha$ -monoetilénicamente insaturados y sus amidas, ácido metacrílico y sus ésteres con alcoholes y dioles, ácido acrílico y sus ésteres con alcoholes y dioles, maleato de dimetilo o di-n-butilo, y ácido vinilsulfónico y sus sales solubles en agua, y mezclas de los mismos. La partícula de polímero puede comprender mezclas de unidades de monómero.

La partícula de polímero puede comprender opcionalmente monómeros que son agentes de reticulación. Tales agentes de reticulación pueden tener al menos dos dobles enlaces etilénicamente insaturados no conjugados. Ejemplos son diacrilatos y dimetacrilatos de alquilenglicol. Un tipo adicional de monómeros de reticulación adecuados son los que están conjugados, tales como divinilbenceno. Si están presentes, estos monómeros constituyen desde el 0,1 hasta el 10% en peso, basándose en la cantidad total de monómeros que van a polimerizarse.

Los monómeros se seleccionan preferiblemente de: estireno;  $\alpha$ -metilestireno; o-cloroestireno; acetato de vinilo; propionato de vinilo; n-butilato de vinilo; ésteres de ácido acrílico, metacrílico, maleico, fumárico o itacónico con alcohol metílico, etílico, n-butílico, isobutílico, n-hexílico y 2-etilhexílico; 1,3-butadieno; 2,3-dimetilbutadieno e isopreno. Los monómeros preferidos son acetato de vinilo y acrilato de metilo.

Opcionalmente, los monómeros se usan como copolímeros con uno o más de ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido itacónico, monoacrilatos y monometacrilatos de poli(óxido de alqueno), N-vinilpirrolidona, ácido acrílico y metacrílico, acrilatos y metacrilatos de 2-hidroxi-etilo, acrilatos y metacrilatos de glicerol, acrilatos y metacrilatos de polietilenglicol, N-vinilpirrolidona, acrilolmorfolina, vinilformamida, N-vinilacetamida y vinilcaprolactona, acrilonitrilo (71 g/l), acrilamida y metacrilamida a niveles inferiores al 10% en peso del contenido en unidades de monómero de la partícula; metacrilato de 2-(dimetilamino)etilo, metacrilato de 2-(diethylamino)etilo, metacrilato de 2-(terc-butilamino)etilo, metacrilato de 2-aminoetilo, metacrilato de 2-(2-oxo-1-imidazolidinil)etilo, vinilpiridina, vinilcarbazol, vinilimidazol, vinilalanina y sus formas catiónicas tras tratamiento con haluros de alquilo.

Los agentes de reticulación opcionales incluyen viniltoluenos, divinilbenceno, diacrilato de etilenglicol, diacrilato de 1,2-propilenglicol, diacrilato de 1,3-propilenglicol, diacrilato de 1,3-butilenglicol, diacrilatos de 1,4-butilenglicol, dimetacrilato de etilenglicol, dimetacrilato de 1,2-propilenglicol, dimetacrilato de 1,3-propilenglicol, dimetacrilato de 1,3-butilenglicol, dimetacrilato de 1,4-butilenglicol, divinilbenceno, metacrilato de vinilo, acrilato de vinilo, metacrilato de alilo, acrilato de alilo, maleato de dialilo, fumarato de dialilo, metilénbisacrilamida, acrilato de ciclopentadienilo y cianurato de dialilo. Es preferible que la razón de los monómeros usados en la formación de la corteza y los usados en la unión del adyuvante de deposición sea la razón de 20:1 a 1:1 (como formador de corteza:ligador de deposición). Preferiblemente, la razón es de 5:1-2:1, más preferiblemente de 4:1-2:1; ya que se encuentra una mejor deposición de partícula sobre el material textil a medida que la razón se aproxima a 2:1.

#### Adyuvante de deposición:

Tal como se indicó anteriormente el adyuvante de deposición es preferiblemente un polímero de tereftalato de (poli)etileno, más preferiblemente un polímero de PET/POET, PEG/POET o PET/PEG. Materiales de este tipo están ampliamente disponibles para el experto en formulación de lavado de ropa ya que se usan comúnmente como polímeros liberadores de la suciedad.

Se emplea cualquier agente polimérico liberador de la suciedad tal como se define en la reivindicación 1 en las composiciones según la invención. Los agentes poliméricos liberadores de la suciedad se caracterizan por tener tanto segmentos hidrófilos, para hidrolizar la superficie de fibras hidrófobas, tales como poliéster y nailon, como segmentos hidrófobos, para depositarse sobre fibras hidrófobas y permanecer adheridos a las mismas hasta la terminación de los ciclos de lavado y aclarado y, por tanto, sirven como anclaje para los segmentos hidrófilos. Esto

se hace comúnmente para permitir eliminar más fácilmente en procedimientos de lavado posteriores las manchas que se producen posteriores al tratamiento con el agente liberador de la suciedad.

5 Los adyuvantes de deposición poliméricos útiles en el presente documento incluyen especialmente los agentes liberadores de la suciedad que tienen uno o más componentes hidrófilos no iónicos que comprenden segmentos de oxietileno, polioxietileno, oxipropileno o polioxipropileno, y, uno o más componentes hidrófobos que comprenden segmentos de tereftalato. Normalmente, segmentos de oxialquileno de estos adyuvantes de deposición tendrán un grado de polimerización de desde 1 hasta aproximadamente 400, aunque pueden usarse niveles más altos, preferiblemente de desde 100 hasta aproximadamente 350, más preferiblemente de desde 200 hasta aproximadamente 300.

15 Un tipo de adyuvante de deposición preferido es un copolímero que tiene bloques al azar de tereftalato de etileno y poli(tereftalato de óxido de etileno). El peso molecular preferido de esta clase de agente adyuvante de deposición polimérico está en el intervalo de desde aproximadamente 5 kD hasta aproximadamente 55 kD.

20 Otro adyuvante de deposición polimérico preferido es poliéster con unidades de repetición de unidades de tereftalato de etileno que contiene el 10-15% en peso de unidades de tereftalato de etileno junto con el 90-80% en peso de unidades de poli(tereftalato de oxietileno), derivadas de un polietilenglicol con un peso molecular promedio de 0,2 kD-40 kD. Los ejemplos de esta clase de polímeros incluyen el material disponible comercialmente ZELCON 5126 (de DuPont) y MILEASE T (de ICI). Pueden encontrarse ejemplos de polímeros relacionados en el documento US 4702857.

25 Otro adyuvante de deposición polimérico preferido es un producto sulfonado de un oligómero de éster sustancialmente lineal compuesto por una estructura principal de éster oligomérico de unidades de repetición de tereftaloílo y oxialquilenoxilo y restos terminales unidos covalentemente a la estructura principal. Estos agentes liberadores de la suciedad se describen completamente en el documento US 4968451. Otros agentes poliméricos liberadores de la suciedad adecuados incluyen los poliésteres de tereftalato del documento US 4711730, los ésteres oligoméricos con extremos ocupados aniónicos del documento US 4721580 y los compuestos oligoméricos de poliéster de bloque del documento US 4702857.

30 Los adyuvantes de deposición poliméricos preferidos también incluyen los agentes liberadores de la suciedad del documento US 4877896 que da a conocer ésteres de tereftalato con extremos ocupados, aniónicos, especialmente sulfoarolilo.

35 Todavía otro adyuvante de deposición preferido es un oligómero con unidades de repetición de unidades de tereftaloílo, unidades de sulfoisotereftaloílo, unidades de oxietileno y oxi-1,2-propileno. Las unidades de repetición forman la estructura principal del oligómero y se terminan preferiblemente con extremos ocupados de isetionato modificados. Un adyuvante de deposición particularmente preferido de este tipo comprende aproximadamente una unidad de sulfoisotereftaloílo, unidades de 5-tereftaloílo, unidades de oxietileno y oxi-1,2-propileno en una razón de desde aproximadamente 1,7 hasta aproximadamente 1,8, y dos unidades de extremos ocupados de 2-(2-hidroxietoxi)-etanosulfonato de sodio. Dicho agente liberador de la suciedad también comprende desde aproximadamente el 0,5% hasta aproximadamente el 20%, en peso del oligómero, de un estabilizador reductor de cristalinidad, seleccionado preferiblemente del grupo que consiste en sulfonato de xileno, sulfonato de cumeno, sulfonato de tolueno y mezclas de los mismos.

45 El adyuvante de deposición puede ser lineal o ramificado. Preferiblemente, el polímero está presente a niveles de entre el 0,1% y el 10% p/p en peso de la cantidad total de la partícula.

50 En un aspecto preferido de la invención el adyuvante de deposición está unido a partículas formadas previamente.

55 El adyuvante de deposición está unido a la partícula por medio de un enlace covalente, entrelazamiento o adsorción fuerte, preferiblemente mediante un enlace covalente o entrelazamiento y lo más preferiblemente por medio de un enlace covalente. Por entrelazamiento tal como se usa en el presente documento se entiende que el adyuvante de deposición se adsorbe sobre la partícula a medida que avanza la polimerización y la partícula crece de tamaño. Se cree que en tales circunstancias parte del adyuvante de deposición adsorbido queda enterrado dentro del interior de la partícula. Por tanto, al final de la polimerización, parte del adyuvante de deposición está atrapado y unido en la matriz polimérica de la partícula, mientras que el resto está libre para extenderse hacia la fase acuosa.

60 Preferiblemente, el adyuvante de deposición se une principalmente a la superficie de la partícula y no se distribuye, en ningún grado significativo, a través del volumen interno de la partícula. Por tanto, la partícula que se produce cuando se usa un adyuvante de deposición según el procedimiento preferido de la invención puede considerarse una "partícula pilosa". Esta característica de la invención proporciona oportunidades de reducción de costes significativas para el fabricante puesto que se requiere mucho menos adyuvante de deposición.

65 Pueden producirse otros tipos de morfología de la superficie de la partícula cuando se une un adyuvante de deposición a la partícula de la invención. Por ejemplo, cuando un polímero se une a la superficie de la partícula en

múltiples sitios, pueden obtenerse como resultado bucles, o el adyuvante de deposición puede estar en forma de una capa de polímero hinchado en la superficie de la partícula.

#### Agentes beneficiosos:

5 Normalmente, un perfume está presente en una cantidad de desde el 10-85% en peso total de la partícula, preferiblemente de desde el 20 hasta el 75 % en peso total de la partícula.

10 El perfume tiene de manera adecuada un peso molecular de desde 50 hasta 500.

15 Los componentes útiles del perfume incluyen materiales de origen tanto natural como sintético. Incluyen compuestos individuales y mezclas. Pueden encontrarse ejemplos específicos de tales componentes en la bibliografía actual, por ejemplo, en Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients, 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts, 1947 de M. B. Jacobs, editado por Van Nostrand; o Perfume and Flavor Chemicals de S. Arctander 1969, Montclair, N.J. (EE.UU.). Estas sustancias las conoce bien el experto en la técnica del perfumado, saborizado y/o aromatizado de productos de consumo, es decir, de conferir un olor y/o un aroma o sabor a un producto de consumo tradicionalmente perfumado o aromatizado, o de modificar el olor y/o sabor de dicho producto de consumo.

20 Por perfume en este contexto no sólo quiere decirse una fragancia de producto completamente formulada, sino también componentes seleccionados de esta fragancia, particularmente los que son propensos a perderse, tales como las denominados "notas de cabeza". El componente de perfume también puede estar en forma de una profragancia.

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

30 Las notas de cabeza se definen por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Los ejemplos de notas de cabeza bien conocidas incluyen aceites cítricos, linalol, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosas y cis-3-hexanol. Las notas de cabeza comprenden normalmente el 15-25% en peso de una composición de perfume y en las realizaciones de la invención que contiene un nivel aumentado de notas de cabeza se prevé que al menos el 20% en peso estará presente dentro del encapsulado.

35 Los componentes de perfume típicos que es ventajosos de encapsular, incluyen aquellos con un punto de ebullición relativamente bajo, preferiblemente aquellos con un punto de ebullición inferior a 300, preferiblemente de 100-250 grados centígrados.

40 También es ventajoso encapsular componentes de perfume que tienen un bajo LogP (es decir los que se repartirán en agua), preferiblemente con un LogP inferior a 3,0. Estos materiales, de punto de ebullición relativamente bajo y LogP relativamente bajo, se han denominado componentes de perfume de "proliferación retardada" e incluyen los siguientes materiales:

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

55 Es común que esté presente en la formulación una pluralidad de componentes de perfume. En los encapsulados de la presente invención se prevé que estarán presentes cuatro o más, preferiblemente cinco o más, más preferiblemente seis o más o incluso siete o más componentes de perfume diferentes de la lista facilitada de perfumes de proliferación retardada facilitados anteriormente en el perfume encapsulado.

60 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 puede convertirse en una fragancia.

65 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-metildecanal, 2-metilundecanal, 2,6,10-trimetil-9-undecenal, undec-10-enil-aldehído, undec-8-enal, dodecanal, tridecanal, tetradecanal, anisaldehído, bourgenonal, aldehído cinámico, a-amilcinam-aldehído, a-hexil-cinamaldehído, metoxi-cinamaldehído, citronelal, hidroxicitronelal, isociclocitral, citronelil-oxiacetaldehído, corticaldehído, aldehído cumínico, ciclamen-aldehído, florhidral, heliotropina, aldehído hidrotópico, lillial, vainillina, etil-vainillina, benzaldehído, p-metilbenzaldehído, 3,4-dimetoxibenzaldehído, 3 y 4-(4-hidroxi-4-metil-pentil)-3-ciclohexen-1-carboxaldehído, 2,4-dimetil-3-ciclohexen-1-carboxaldehído, 1-metil-3-(4-metilpentil)-3-ciclohexen-carboxaldehído, p-metilfenoxiacetaldehído y mezclas de los mismos.

Otro grupo de perfumes con que los puede aplicarse la presente invención son los llamados materiales de "aromaterapia". Éstos incluyen muchos componentes también usados en perfumería, incluyendo componentes de aceites esenciales tales como salvia sclarea, eucalipto, geranio, lavanda, extracto de macis, neroli, nuez moscada, menta verde, hoja de violeta dulce y valeriana. Por medio de la presente invención estos materiales pueden transferirse a artículos textiles que se llevarán puestos o entrarán de otro modo en contacto con el cuerpo humano (tales como pañuelos y ropa de cama).

El perfume puede encapsularse solo o coencapsularse con materiales portadores, adyuvantes de deposición y/o fijadores adicionales. Los materiales preferidos que van a coencapsularse con el perfume incluyen ceras, parafinas, estabilizadores y fijadores.

Aún un componente preferido opcional de cápsula es un eliminador de formaldehído. Esto es particularmente ventajoso en cápsulas que pueden comprender formaldehído como consecuencia de sus componentes o procedimiento de fabricación. El eliminador 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), polivinilamina, hexanodiol, etilendiamina-N,N'-bisacetoacetamida, N-(2-etilhexil)acetoacetamida, N-(3-fenilpropil)acetoacetamida, lillial, helional, melonal, triplal, 5,5-dimetil-1,3-ciclohexandiona, 2,4-dimetil-3-ciclohexencarboxaldehído, 2,2-dimetil-1,3-dioxan-4,6-diona, 2-pentanona, dibutilamina, trietilentetramina, bencilamina, hidroxicitronelol, ciclohexanona, 2-butanona, pentandiona, ácido deshidroacético, quitosano o una mezcla de los mismos. Eliminadores de formaldehído preferidos son bisulfito de sodio, acetoacetato de etilo, acetoacetamida, etilendiamina-N,N'-bisacetoacetamida, ácido ascórbico, 2,2-dimetil-1,3-dioxan-4,6-diona, helional, triplal, lillial y mezclas de los mismos.

#### Detalles de procedimiento:

Tal como se indicó anteriormente el procedimiento para la preparación de las partículas es preferiblemente un procedimiento de dos etapas en el que la primera etapa forma una cápsula alrededor del perfume y la segunda etapa aplica un recubrimiento a la cápsula que incluye el adyuvante de deposición. La primera etapa puede ser o bien polimerización de crecimiento por etapas o bien por adición y la segunda etapa es preferiblemente polimerización por adición.

Se prefiere particularmente que la primera etapa use monómeros seleccionados de melamina/urea-formaldehído o metacrilato de metilo o isocianato/diol, y que la segunda etapa use monómeros seleccionados de acetato de vinilo y/o acrilato de metilo. Se prefiere en particular que el adyuvante de deposición no iónico no se añada hasta la segunda etapa.

Para la polimerización de crecimiento por etapas generalmente se necesita algo de calentamiento para provocar que la polimerización avance. También pueden estar presentes agentes de transferencia de cadena e iniciadores en la mezcla de polimerización cuando se usa cualquier polimerización por adición. Los expertos en la técnica reconocerán que generalmente se requerirá un iniciador químico para la polimerización por adición pero que hay casos en los que serán posibles formas de iniciación alternativas, por ejemplo iniciación por ultrasonidos o iniciación por radiación.

El iniciador es preferiblemente un producto o productos químicos que pueden formar radicales libres. Normalmente, los radicales libres pueden formarse o bien mediante escisión homolítica (es decir homólisis) de un enlace sencillo o bien mediante transferencia de un único electrón desde o hacia un ión o una molécula (por ejemplo reacciones redox). De manera adecuada, en el contexto de la invención, puede lograrse homólisis mediante la aplicación de calor (normalmente en el intervalo de desde 50 hasta 100°C). Algunos ejemplos de iniciadores adecuados en esta

clase son los que tienen grupos peróxido (-O-O-) o azo (-N=N-), tales como peróxido de benzoílo, peróxido de t-butilo, peróxido de hidrógeno, azobisisobutironitrilo y persulfato de amonio. También puede lograrse homólisis mediante la acción de radiación (habitualmente ultravioleta), en cuyo caso se denomina fotólisis. Ejemplos son la

5 También pueden usarse reacciones redox para generar radicales libres. En este caso se empareja un agente oxidante con un agente reductor que entonces experimentan una reacción redox. Algunos ejemplos de pares apropiados en el contexto de la invención son persulfato de amonio/metabisulfito de sodio, hidroperóxido de cumilo/ión ferroso y peróxido de hidrógeno/ácido ascórbico.

10 Iniciadores preferidos se seleccionan de los siguientes:

Homolíticos: peróxido de benzoílo, peróxido de t-butilo, peróxido de hidrógeno, azobisisobutironitrilo, persulfato de amonio, 2,2'-azobis(cianopropano), benzofenona, benzoína,

15 Redox: mezcla de persulfato de amonio/metabisulfito de sodio, mezcla de hidroperóxido de cumilo/ión ferroso y/o mezcla de peróxido de hidrógeno/ácido ascórbico.

20 Iniciadores preferidos son persulfato de amonio y mezcla de peróxido de hidrógeno/ácido ascórbico. El nivel preferido de iniciador está en el intervalo de desde el 0,1 hasta el 5,0% p/p en peso de monómero, más preferiblemente, el nivel está en el intervalo de desde el 1,0 hasta el 3,0% p/p en peso de monómero.

25 Opcionalmente pueden usarse agentes de transferencia de cadena. Un agente de transferencia de cadena contiene átomos de hidrógeno muy lábiles que se extraen fácilmente por una cadena de polímero de propagación. Esto termina la polimerización del polímero en crecimiento, pero genera un nuevo sitio reactivo en el agente de transferencia de cadena que entonces puede proceder a iniciar la polimerización adicional del monómero restante. Los agentes de transferencia de cadena en el contexto de la invención contienen normalmente funcionalidad tiol (mercaptano) y pueden representarse mediante la fórmula química general RS-H, tales como n-dodecilmercaptano y 2-mercaptoetanol. Agentes de transferencia de cadena preferidos son monotioglicerol y n-dodecilmercaptano, usados a niveles de, preferiblemente desde el 0 hasta el 5% p/p basándose en el peso del monómero y más

30 preferiblemente a un nivel del 0,25% p/p basándose en el peso del monómero.

El producto preferido de un procedimiento de este tipo es una suspensión o dispersión que comprende aproximadamente el 30-50% de sólidos.

35 Composiciones de tratamiento de lavado de ropa:

40 Las partículas de polímero de la invención pueden incorporarse en composiciones de lavado de ropa mezclando productos de suspensión/dispersión tal como se mencionó anteriormente con algunos o la totalidad de los otros componentes de la composición, preferiblemente pulverizando sobre los componentes. Ventajosamente, la suspensión/dispersión no necesita secarse exhaustivamente (si necesita secarse en absoluto) y esto reduce la pérdida de perfume.

45 Las partículas de polímero se incluyen normalmente en dichas composiciones a niveles de desde el 0,001% hasta el 10%, preferiblemente de desde el 0,005% hasta el 5%, lo más preferiblemente de desde el 0,01% hasta el 3% en peso de la composición total.

50 El componente activo en las composiciones es un agente tensioactivo o un agente de acondicionamiento de material textil. Puede incluirse más de un componente activo. Para algunas aplicaciones puede usarse una mezcla de componentes activos.

55 Las composiciones de la invención pueden estar en cualquier forma física, por ejemplo un sólido tal como un polvo o gránulos, una pastilla, una barra sólida, una pasta, gel o líquido, especialmente, un líquido de base acuosa. En particular las composiciones pueden usarse en composiciones de lavado de ropa, especialmente en composición de lavado de ropa líquida, en polvo o en pastillas.

60 Las composiciones de la presente invención son preferiblemente composiciones de lavado de ropa, especialmente composiciones de lavado principal (lavado de material textil) o composiciones suavizantes añadidas en el aclarado. Las composiciones de lavado principal pueden incluir un agente suavizante de material textil y las composiciones suavizantes de material textil añadidas en el aclarado pueden incluir compuestos tensioactivos, particularmente compuestos tensioactivos no iónicos.

65 Por tanto, la presente invención proporciona una composición de tratamiento de lavado de ropa que comprende surfactante aniónico y/o no iónico y que comprende además partículas de núcleo y corteza, en la que dichas partículas tienen incorporado en la corteza un adyuvante de deposición sustantivo para poliéster que es un polímero que contiene ftalato e incorporado en el núcleo un perfume.

Otra realización preferida de la presente invención es una composición de tratamiento de lavado de ropa que comprende un acondicionador de material textil catiónico y que comprende además partículas de núcleo y corteza, en la que dichas partículas tienen incorporado en la corteza un adyuvante de deposición sustantivo para poliéster que es un polímero que contiene ftalato e incorporado en el núcleo un perfume.

Las composiciones de detergente de la invención pueden contener un compuesto tensioactivo (surfactante) que puede elegirse de jabón y compuestos tensioactivos distintos de jabón aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros y zwitteriónicos y mezclas de los mismos. Muchos compuestos tensioactivos adecuados están disponibles y se describen completamente en la bibliografía, por ejemplo, en "Surface-Active Agents and Detergents", volúmenes I y II, de Schwartz, Perry y Berch.

Los compuestos activos de detergente preferidos que puede usarse son jabones y compuestos sintéticos distintos de jabón aniónicos y no iónicos.

Las composiciones de la invención pueden contener alquilbencenosulfonato lineal, particularmente alquilbencenosulfonatos lineales que tienen una longitud de cadena de alquilo de desde C8 hasta C15. Se prefiere si el nivel de alquilbencenosulfonato lineal es de desde el 0% en peso hasta el 30% en peso, más preferiblemente de desde el 1% en peso hasta el 25% en peso, lo más preferiblemente de desde el 2% en peso hasta el 15% en peso, en peso de la composición total.

Las composiciones de la invención pueden contener otros surfactantes aniónicos en cantidades adicionales a los porcentajes citados anteriormente. Los expertos en la técnica conocen bien surfactantes aniónicos adecuados. Los ejemplos incluyen alquilsulfatos primarios y secundarios, particularmente alquilsulfatos primarios C8 a C15; alquil etersulfatos; sulfonatos de olefina; alquixilenosulfonatos; dialquilsulfosuccinatos; y sulfonatos de ésteres de ácidos grasos. Se prefieren generalmente sales de sodio.

Las composiciones de la invención también pueden contener surfactante no iónico. Los surfactantes no iónicos que pueden usarse incluyen los etoxilatos de alcohol primario y secundario, especialmente los alcoholes alifáticos C8 a C20 etoxilados con un promedio de desde 1 hasta 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, y más especialmente los alcoholes alifáticos primarios y secundarios C10 a C15 etoxilados con un promedio de desde 1 hasta 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Los surfactantes no iónicos no etoxilados incluyen alquilpoliglicósidos, monoéteres de glicerol y polihidroxiamidas (glucamida).

Se prefiere si el nivel de surfactante no iónico es de desde el 0% en peso hasta el 30% en peso, preferiblemente de desde el 1% en peso hasta el 25% en peso, lo más preferiblemente de desde el 2% en peso hasta el 15% en peso, en peso de la composición total.

Puede usarse cualquier agente de acondicionamiento de material textil convencional en las composiciones de la presente invención. Los agentes de acondicionamiento pueden ser catiónicos o no iónicos. Si el compuesto de acondicionamiento de material textil va a emplearse en una composición de detergente de lavado principal el compuesto será normalmente no iónico. Para su uso en la fase de aclarado, serán normalmente catiónicos. También pueden usarse por ejemplo en cantidades de desde el 0,5% hasta el 35%, preferiblemente de desde el 1% hasta el 30%, más preferiblemente de desde el 3% hasta el 25% en peso de la composición.

Compuestos suavizantes de material textil catiónicos adecuados son materiales de amonio cuaternario sustancialmente insolubles en agua que comprenden una única cadena larga de alquilo o alquenilo que tiene una longitud de cadena promedio superior o igual a C20 o, más preferiblemente, compuestos que comprenden un grupo de cabeza polar y dos cadenas de alquilo o alquenilo que tienen una longitud de cadena promedio superior o igual a C14. Preferiblemente los compuestos suavizantes de material textil tienen dos cadenas de alquilo o alquenilo de cadena larga que tienen cada una una longitud de cadena promedio superior o igual a C16. Lo más preferiblemente al menos el 50% de los grupos de alquilo o alquenilo de cadena larga tienen una longitud de cadena de C18 o superior. Se prefiere si los grupos de alquilo o alquenilo de cadena larga del compuesto suavizante de material textil son predominantemente lineales.

Los compuestos de amonio cuaternario que tienen dos grupos alifáticos de cadena larga, por ejemplo, cloruro de diestearildimetilamonio y cloruro de di(alquilo de sebo endurecido)dimetilamonio, se usan ampliamente en composiciones de acondicionador de aclarado disponibles comercialmente. Otros ejemplos de estos compuestos catiónicos se encuentran en "Surfactants Science Series" volumen 34 ed. Richmond 1990, volumen 37 ed. Rubingh 1991 y volumen 53 eds. Cross and Singer 1994, Marcel Dekker Inc. Nueva York.

Cualquiera de los tipos convencionales de tales compuestos puede usarse en las composiciones de la presente invención.

Los compuestos suavizantes de material textil son preferiblemente compuestos que proporcionan un excelente suavizado y se caracterizan por una temperatura de transición de  $L_{\square}$  a  $L_{\square}$  de fusión de cadena superior a 25°C, preferiblemente superior a 35°C, lo más preferiblemente superior a 45°C. Esta transición de  $L_{\square}$  a  $L_{\square}$  puede medirse

mediante calorimetría diferencial de barrido tal como se define en "Handbook of Lipid Bilayers", D Marsh, CRC Press, Boca Raton, Fla., 1990 (páginas 137 y 337).

5 Compuestos suavizantes de material textil sustancialmente insolubles en agua se definen como compuestos suavizantes de material textil que tienen una solubilidad inferior al  $1 \times 10^{-3}\%$  en peso en agua desmineralizada a 20°C. Preferiblemente los compuestos suavizantes de material textil tienen una solubilidad inferior al  $1 \times 10^{-4}\%$  en peso, más preferiblemente de desde inferior al  $1 \times 10^{-8}$  hasta el  $1 \times 10^{-6}\%$  en peso.

10 Se prefieren especialmente compuestos suavizantes de material textil catiónicos que son materiales de amonio cuaternario insolubles en agua que tienen dos grupos alquilo o alquenilo C12-22 conectados a la molécula mediante al menos un enlace éster, preferiblemente dos enlaces éster. Cloruro de di(oxiloxietil de sebo)dimetilamonio y/o su análogo de sebo endurecido es un compuesto especialmente preferido de esta clase.

15 Un segundo tipo preferido comprende los derivados de trietanolamina (denominados a continuación en el presente documento "TEA quats") tal como se describe en por ejemplo el documento US 3915867. Materiales adecuados son, por ejemplo, éster de di-sebo de N-metil-N,N,N-trietanolamina o metosulfato o cloruro de amonio cuaternario de éster de di-sebo endurecido. Los ejemplos de TEA quats disponibles comercialmente incluyen Rewoquat WE18 y Rewoquat WE20, ambos parcialmente insaturados (de WITCO), Tetranyl AOT-1, completamente saturado (de KAO) y Stepanex VP 85, completamente saturado (de Stepan).

20 Es ventajoso si el material de amonio cuaternario es biológicamente biodegradable.

25 También es posible incluir ciertos surfactantes catiónicos de monoalquilo que pueden usarse en composiciones de lavado principal para materiales textiles. Los surfactantes catiónicos que pueden usarse incluyen sales de amonio cuaternario de fórmula general  $R_1R_2R_3R_4N^+ X^-$  en la que los grupos R son cadenas hidrocarbonadas largas o cortas, normalmente grupos alquilo, hidroxialquilo o alquilo etoxilado, y X es un contraión (por ejemplo, compuestos en los que R1 es un grupo alquilo C8-C22, preferiblemente un grupo alquilo C8-C10 o C12-C14, R2 es un grupo metilo, y R3 y R4, que pueden ser iguales o diferentes, son grupos metilo o hidroxietilo); y ésteres catiónicos (por ejemplo, ésteres de colina).

30 La elección de compuesto tensioactivo (surfactante), y la cantidad presente, dependerá del uso previsto de la composición de detergente. En composiciones de lavado de material textil, pueden elegirse sistemas de surfactante diferentes, como conoce bien el experto en formulación, para productos de lavado a mano y para productos previstos para su uso en diferentes tipos de lavadora.

35 La cantidad total de surfactante presente también dependerá del uso final previsto y puede ser de hasta el 60% en peso, por ejemplo, en una composición para el lavado de material textil a mano. En composiciones para el lavado en lavadora de material textil, una cantidad de desde el 5 hasta el 40% en peso es generalmente apropiada. Normalmente las composiciones comprenderán al menos el 2% en peso de surfactante por ejemplo el 2-60%, preferiblemente el 15-40%, lo más preferiblemente el 25-35%, en peso de la composición.

40 Las composiciones de detergente adecuadas para su uso en la mayoría de lavadoras automáticas de material textil contienen generalmente surfactante distinto de jabón aniónico o surfactante no iónico o combinaciones de los dos en cualquier razón adecuada, opcionalmente junto con jabón.

45 Las composiciones de la invención, cuando se usan como composiciones de lavado de material textil de lavado principal, también contendrán generalmente uno o más adyuvantes de detergencia. La cantidad total de adyuvante de detergencia en las composiciones oscilará normalmente entre el 5 y el 80% en peso, preferiblemente entre el 10 y el 60% en peso, en peso de las composiciones.

50 Los adyuvantes de detergencia inorgánicos que pueden estar presentes incluyen carbonato de sodio, si se desea en combinación con un simiente de cristalización para carbonato de calcio, tal como se da a conocer en el documento GB 1 437 950 (Unilever); aluminosilicatos cristalinos y amorfos, por ejemplo, zeolitas tal como se da a conocer en el documento GB 1 473 201 (Henkel), aluminosilicatos amorfos tal como se da a conocer en el documento GB 1 473 202 (Henkel) y aluminosilicatos cristalinos/amorfos mixtos tal como se da a conocer en el documento GB 1 470 250 (Procter & Gamble); y silicatos estratificados tal como se da a conocer en el documento EP 164 514B (Hoechst). Adyuvantes de fosfato inorgánico, por ejemplo, tripolifosfato, pirofosfato y ortofosfonato de sodio también son adecuados para su uso con esta invención.

60 Las composiciones de la invención contienen preferiblemente un adyuvante de aluminosilicato de metal alcalino, preferiblemente de sodio. Generalmente pueden incorporarse aluminosilicatos de sodio en cantidades de desde el 10 hasta el 70% en peso (base anhidra), preferiblemente de desde el 25 hasta el 50% en peso.

65 El aluminosilicato de metal alcalino puede ser o bien cristalino o bien amorfo o bien mezclas de los mismos, que tiene la fórmula general:  $0,8-1,5 Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 0,8-6 SiO_2$ . Estos materiales contienen algo de agua unida y se requiere que tengan una capacidad de intercambio de ión de calcio de al menos 50 mg de CaO/g. Los aluminosilicatos de

sodio preferidos contienen 1,5-3,5 unidades de SiO<sub>2</sub> (en la fórmula anterior). Tanto los materiales amorfos como los cristalinos pueden prepararse fácilmente mediante reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, tal como se describe ampliamente en la bibliografía. Se describen adyuvantes de detergencia de intercambio iónico de aluminosilicato de sodio cristalino adecuados, por ejemplo, en el documento GB 1 429 143 (Procter & Gamble). Los aluminosilicatos de sodio preferidos de este tipo son las zeolitas A y X disponibles comercialmente bien conocidas y mezclas de las mismas.

La zeolita puede ser la zeolita 4A disponible comercialmente ahora usada ampliamente en detergentes de lavado de ropa en polvo. Sin embargo, según una realización preferida de la invención, el adyuvante de zeolita incorporado en las composiciones de la invención es zeolita P con contenido en aluminio máximo (zeolita MAP) tal como se describe y se reivindica en el documento EP 384 070A (Unilever). La zeolita MAP se define como un aluminosilicato de metal alcalino del tipo de zeolita P que tiene una razón en peso de silicio con respecto a aluminio que no supera 1,33, preferiblemente dentro del intervalo de desde 0,90 hasta 1,33 y más preferiblemente dentro del intervalo de desde 0,90 hasta 1,20.

Se prefiere especialmente zeolita MAP que tiene una razón en peso de silicio con respecto a aluminio que no supera 1,07, más preferiblemente aproximadamente 1,00. La capacidad de unión a calcio de la zeolita MAP es generalmente de al menos 150 mg de CaO por g de material anhidro.

Los adyuvantes orgánicos que pueden estar presentes incluyen polímeros de policarboxilato tales como poliácridatos, copolímeros acrílicos/maleicos y fosfinatos acrílicos; policarboxilatos monoméricos tales como citratos, gluconatos, oxidisuccinatos, mono, di y trisuccinatos de glicerol, carboximetiloxisuccinatos, carboximetiloximalonatos, dipicolinatos, hidroxietiliminodiacetatos, succinatos y malonatos de alquilo y alqueno; y sales de ácidos grasos sulfonados. Esta lista no pretende ser exhaustiva.

Adyuvantes orgánicos especialmente preferidos son citratos, usados adecuadamente en cantidades de desde el 5 hasta el 30% en peso, preferiblemente de desde el 10 hasta el 25% en peso; y polímeros acrílicos, más especialmente copolímeros acrílicos/maleicos, usados adecuadamente en cantidades de desde el 0,5 hasta el 15% en peso, preferiblemente de desde el 1 hasta el 10% en peso.

Adyuvantes, tanto inorgánicos como orgánicos, están presentes preferiblemente en forma de sal de metal alcalino, especialmente sal de sodio.

Las composiciones según la invención también pueden contener adecuadamente un sistema de blanqueo. Las composiciones de lavado de material textil pueden contener de manera deseable compuestos blanqueadores de peróxido, por ejemplo, persales inorgánicas o peroxiácidos orgánicos, que pueden producir peróxido de hidrógeno en disolución acuosa.

Los compuestos blanqueadores de peróxido adecuados incluyen peróxidos orgánicos tales como peróxido de urea, y persales inorgánicas tales como los persulfatos, persilicatos, perfosfatos, percarbonatos y perboratos de metales alcalinos. Persales inorgánicas preferidas son perborato de sodio monohidratado y tetrahidratado, y percarbonato de sodio.

Se prefiere especialmente percarbonato de sodio que tiene a un recubrimiento protector frente a desestabilización por humedad. Se da a conocer en el documento GB 2 123 044B (Kao) percarbonato de sodio que tiene un recubrimiento protector que comprende metaborato de sodio y silicato de sodio.

El compuesto blanqueador de peróxido está presente de manera adecuada en una cantidad de desde el 0,1 hasta el 35% en peso, preferiblemente de desde el 0,5 hasta el 25% en peso. El compuesto blanqueador de peróxido puede usarse conjuntamente con un activador de blanqueo (precursor del blanqueo) para mejorar la acción blanqueadora a temperaturas de lavado bajas. El precursor del blanqueo está presente de manera adecuada en una cantidad de desde el 0,1 hasta el 8% en peso, preferiblemente de desde el 0,5 hasta el 5% en peso.

Precusores del blanqueo preferidos son precusores de ácido peroxicarboxílico, más especialmente precusores de ácido peracético y precusores de ácido pernoanoico. Precusores del blanqueo especialmente preferidos adecuados para su uso en la presente invención son N,N,N',N'-tetracetiletildiamina (TAED) y nonanoiloxibencenosulfonato de sodio (SNOBS). También son de interés los precusores del blanqueo de amonio y fosfonio cuaternario novedosos dados a conocer en los documentos US 4 751 015 y US 4 818 426 (Lever Brothers Company) y el documento EP 402 971A (Unilever), y los precusores del blanqueo catiónicos dados a conocer en los documentos EP 284 292A y EP 303 520A (Kao).

El sistema de blanqueo puede o bien complementarse con o bien reemplazarse por un peroxiácido. Ejemplos de tales perácidos pueden encontrarse en los documentos US 4 686 063 y US 5 397 501 (Unilever). Un ejemplo preferido es la clase de perácidos imido-peroxicarboxílicos descritos en los documentos EP A 325 288, EP A 349 940, DE 382 3172 y EP 325 289. Un ejemplo particularmente preferido es el ácido ftalimidoperoxycaproico (PAP). Tales perácidos están presentes de manera adecuada en el 0,1-12%, preferiblemente el 0,5-10%.

5 También puede estar presente un estabilizador del blanqueo (secuestrante de metales de transición). Los estabilizadores del blanqueo adecuados incluyen tetra-acetato de etilendiamina (EDTA), los polifosfonatos tales como Dequest (marca comercial) y estabilizadores que no contienen fosfato tales como EDOS (ácido etilendiaminadisuccínico). Estos estabilizadores del blanqueo también son útiles para eliminación de manchas especialmente en productos que contienen niveles bajos de especies blanqueadoras o no blanqueadoras.

10 Un sistema de blanqueo especialmente preferido comprende un compuesto blanqueador de peróxido (preferiblemente percarbonato de sodio opcionalmente junto con un activador del blanqueo), y un catalizador del blanqueo de metal de transición tal como se describe y se reivindica en los documentos EP 458 397A, EP 458 398A y EP 509 787A (Unilever).

15 Ventajosamente en las composiciones de la invención pueden emplearse componentes de perfume que son sensibles a blanqueadores ya que la encapsulación, por ejemplo, del componente de perfume proporcionará algún grado de protección al componente de perfume.

Las composiciones según la invención también pueden contener una o más enzimas.

20 Las enzimas adecuadas incluyen las proteasas, amilasas, celulasas, oxidasas, peroxidasas y lipasas que pueden usarse para su incorporación en composiciones de detergente. Enzimas proteolíticas (proteasas) preferidas son materiales proteicos catalíticamente activos que degradan o alteran los tipos proteicos de manchas cuando están presentes como en manchas de materiales textiles en una reacción de hidrólisis. Pueden ser de cualquier origen adecuado, tal como de origen vegetal, animal, bacteriano o levaduras.

25 Están disponibles enzimas proteolíticas o proteasas de diversas calidades y orígenes y que tienen actividad a diversos intervalos de pH de desde 4-12 y pueden usarse en la presente invención. Ejemplos de enzimas proteolíticas adecuadas son las subtilisinas que se obtienen de cepas particulares de *B. Subtilis*, *B. licheniformis*, tales como las subtilisinas disponibles comercialmente Maxatase (marca comercial), suministrada por Genencor International N.V., Delft, Holanda, y Alcalase (marca comercial), suministrada por Novozymes Industri A/S, Copenhague, Dinamarca.

35 Resulta particularmente adecuada una proteasa obtenida de una cepa de *Bacillus* que tiene actividad máxima en todo el intervalo de pH de 8-12, que está disponible comercialmente, por ejemplo de Novozymes Industri A/S con los nombres comerciales registrados Esperase (marca comercial) y Savinase (marca comercial). La preparación de éstas y enzimas análogas se describe en el documento GB 1 243 785. Otras proteasas comerciales son Kazusase (marca comercial que puede obtenerse de Showa-Denko de Japón), Optimase (marca comercial de Miles Kali-Chemie, Hannover, Alemania occidental) y Superase (marca comercial que puede obtenerse de Pfizer de EE.UU.).

40 Se emplean comúnmente enzimas de detergencia en forma granular en cantidades de desde aproximadamente el 0,1 hasta aproximadamente el 3,0% en peso. Sin embargo, puede usarse cualquier forma física adecuada de enzima. Ventajosamente en las composiciones de la invención pueden emplearse agentes beneficiosos, por ejemplo, componentes de perfume que son sensibles a enzimas ya que la encapsulación del componente de perfume proporcionará algún grado de protección al componente de perfume.

45 Las composiciones de la invención pueden contener metal alcalino, preferiblemente carbonato de sodio, con el fin de aumentar la detergencia y facilitar el procesamiento. Carbonato de sodio puede estar presente de manera adecuada en cantidades que oscilan entre el 1 y el 60% en peso, preferiblemente entre el 2 y el 40% en peso. Sin embargo, composiciones que contienen poco o nada de carbonato de sodio también están dentro del alcance de la invención.

50 Puede mejorarse el flujo de polvo mediante la incorporación de una pequeña cantidad de un agente formador de polvo, por ejemplo, un ácido graso (o jabón de ácido graso), un azúcar, un acrilato o copolímero de acrilato/maleato, o silicato de sodio. Un agente formador de polvo preferido es jabón de ácido graso, presente de manera adecuada en una cantidad de desde el 1 hasta el 5% en peso.

55 Otros materiales que pueden estar presentes en composiciones de detergente de la invención incluyen silicato de sodio; agentes antirredeposición tales como polímeros celulósicos; polímeros liberadores de la suciedad (distintos de los unidos a las partículas que portan agentes beneficiosos); sales inorgánicas tales como sulfato de sodio; o potenciadores de espuma según sea apropiado; colorantes; motas coloreadas; agentes fluorescentes y polímeros de desacoplamiento. Esta lista no pretende ser exhaustiva.

60 La composición de detergente, cuando se diluye en las aguas madre de lavado (durante un ciclo de lavado típico), dará normalmente un pH de las aguas madre de lavado de desde 7 hasta 10,5 para un detergente de lavado principal.

65 Se preparan de manera adecuada composiciones de detergente particuladas secando por pulverización una suspensión de componentes insensibles al calor compatibles, y luego pulverizando sobre o dosificando

posteriormente los componentes no adecuados para el procesamiento mediante la suspensión. El experto en formulación de detergentes no tendrá dificultad para decidir qué componentes deben incluirse en la suspensión y cuáles no. Es particularmente útil añadir las partículas de perfume de la presente invención mediante dosificación posterior.

5 Las composiciones de detergente particuladas de la invención tienen preferiblemente una densidad aparente de al menos 400 g/litro, más preferiblemente al menos 500 g/litro. Composiciones especialmente preferidas tienen densidades aparentes de al menos 650 g/litro, más preferiblemente al menos 700 g/litro.

10 Tales polvos pueden prepararse o bien mediante densificación en torre posterior de polvo secado por pulverización, o bien mediante métodos completamente distintos a los de torre tales como granulación y mezclado en seco; en ambos casos puede usarse ventajosamente una granuladora/mezcladora de alta velocidad. Se dan a conocer procedimientos que usan granuladora/mezcladora de alta velocidad, por ejemplo, en los documentos EP 340 013A, EP 367 339A, EP 390 251A y EP 420 317A (Unilever).

15 Pueden prepararse composiciones de detergente líquidas mezclando los componentes esenciales y opcionales de las mismas en cualquier orden deseado para proporcionar composiciones que contienen componentes en las concentraciones requeridas. Las composiciones líquidas según la presente invención también pueden estar en forma compacta lo que significa que contendrá un nivel más bajo de agua en comparación con un detergente líquido convencional.

20 Con el fin de que la presente invención pueda entenderse adicionalmente y ponerse en práctica se describirá con respecto a los siguientes ejemplos:

## 25 Ejemplos

### Ejemplo 1: síntesis de poliéster (0609-15B)

30 Se suministraron acetato de zinc, óxido de antimonio, tereftalato de dimetilo y 2,6-di-terc-butil-4-metilfenol por Sinopharm Chemical Reagent Co. Ltd, se adquirieron etilenglicol y PEG-10000 de Aldrich. Se usaron todos los reactivos tal como se recibieron sin purificación adicional.

35 Se cargó un matraz de fondo redondo de 3 bocas con tereftalato de dimetilo (97,000 g), etilenglicol (62,000 g) y acetato de zinc (0,0291 g). Bajo una corriente de nitrógeno, se calentó gradualmente la mezcla hasta 190~195°C durante aproximadamente 2,5 horas. Después de eliminarse mediante destilación la mayor parte del metanol, se redujo la presión de la mezcla desde 600 mbar hasta 200 mbar en 15 minutos, y luego se mantuvo a 200 mbar durante 15 minutos adicionales. Se vertió el producto bajo protección de nitrógeno proporcionando de ftalato de bis-(hidroxietilo) como un sólido de color blanco.

40 Para la siguiente reacción de policondensación por etapas, se añadieron ftalato de bis-(hidroxietilo) (1,270 g) tal como se preparó anteriormente, PEG-10000 (25,000 g), óxido de antimonio (5 mg, catalizador) y 2,6-di-terc-butil-4-metilfenol (20 mg, antioxidante) a un matraz de fondo redondo de 3 bocas. Se calentó lentamente la mezcla hasta 270~275°C bajo 10 mbar durante 2,5 horas, y luego se vertió el producto bajo protección de nitrógeno, se enfrió hasta temperatura ambiente proporcionando 0609-15B sólido.

45 Ejemplo 2: unión en superficie de poliéster (0609-15B) a partículas de látex mediante una vía de núcleo y corteza por polimerización en emulsión

50 Se obtuvo surfactante Synperonic A20 de Uniqema Ltd y se obtuvieron todos los demás productos químicos de Sigma-Aldrich Company.

55 Se disolvieron Synperonic A20 (1 g), dodecilsulfato de sodio (0,25 g) y monotioglicerol (0,125 g) en agua desionizada (272,2 g), se añadieron a un matraz de reacción de vidrio y se calentaron hasta 65°C con agitación. Se añadió acetato de vinilo (37,5 g) al matraz de reacción. Se disolvió ácido ascórbico (1 g) en agua desionizada (5 g) y se diluyó disolución de peróxido de hidrógeno acuoso (3,3 g, activa al 30%) con agua desionizada (5 g) dando dos disoluciones iniciadoras. Se añadió el 75% en peso de ambas disoluciones iniciadoras al matraz de reacción (es decir 4,5 g de disolución de ácido ascórbico y 6,2 g de disolución de peróxido de hidrógeno). Poco después de la adición se generó una exoterma que elevó la temperatura de reacción hasta ~80°C. Una vez que remitió la exoterma (~20 minutos) se mantuvo la temperatura a 70°C. Después de 45 minutos, se añadieron más monómero de acetato de vinilo (12,5 g) y una disolución acuosa de poliéster (1 g, 0609-15B tal como se produjo mediante el método del ejemplo 1) disuelto en 150 g de agua desionizada al matraz de reacción. Con la adición la temperatura disminuyó hasta ~55°C. Se aumentó la temperatura hasta 65°C y se añadió el 25% en peso restante de cada disolución iniciadora al matraz (es decir 2,1 g de disolución de peróxido de hidrógeno y 1,5 g de disolución de ácido ascórbico). Se generó una exoterma de ~7°C después de 10 minutos y se mantuvo la temperatura a 70°C durante 20 minutos adicionales. Luego se añadió un potenciador iniciador, que consistía en peróxido de hidrógeno acuoso (0,83 g, activo al 30%) diluido con 5 g de agua desionizada y ácido ascórbico (0,25 g) disuelto en agua desionizada (5 g). Se

permitió que continuara la polimerización durante 30 minutos adicionales. Entonces se enfrió la mezcla de reacción hasta 30°C y se filtró (a través de malla de nailon). El contenido en sólidos de la emulsión final fue del ~10% y el tamaño de partícula (mediante un instrumento Malvern Zetasizer) fue de ~200 nm.

5 Ejemplo comparativo A: (látex de PVAc sin poliéster (0609-15B) unido en superficie)

Se preparó una muestra comparativa (control) sin nada de poliéster (0609-15B) añadido usando un procedimiento idéntico al anterior (ejemplo 2). Excepto porque se añadieron 273,2 g de agua desionizada al recipiente de reacción inicial y sólo se añadieron 150 g de agua desionizada (sin poliéster 0609-15B) en la fase posterior.

10

Ejemplo comparativo B: (látex de PVAc con poliéster (0609-15B) preadsorbido)

Se preparó una muestra control adicional mediante la cual simplemente se añadió poliéster al ejemplo comparativo A y se permitió que se preadsorbiera durante 2 días antes de la evaluación de deposición. Esta muestra contiene un nivel equivalente (2% en peso de monómero) de poliéster que en el ejemplo 2. Se preparó añadiendo 1,78 g de una disolución en agua desionizada de poliéster (0609-15B) al 1% en peso a 10 ml del látex del ejemplo comparativo A y dejando que se preadsorbiera en las partículas durante 2 días antes de la prueba.

15

20 Ejemplo 3: comparación de deposición respecto a poliéster de látex con y sin poliéster (0609-15B) unido en la superficie en un entorno acuoso

Se evaluaron la aplicación del látex con poliéster (ejemplo 2) y sin poliéster (ejemplo comparativo A) en agua Wirral tamponada con pH 10,5 usando un instrumento Linitester™.

25

Se midió la deposición de partículas de látex mediante turbidez tal como sigue:

a) Preparación de las aguas madre de lavado:

Se añadieron 100 ml de agua Wirral a un recipiente Linitest de 500 ml.

30

b) Lavado simulado (Linitest):

Se añadieron 0,08 g (800 ppm en aguas madre) de partículas de látex de polímero con unión en superficie de poliéster (ejemplo 2), sin (ejemplo comparativo A) y con poliéster preadsorbido (ejemplo comparativo B) cada una a los recipientes Linitest que contenían aguas madre de lavado y se agitaron ligeramente para garantizar el mezclado. (Se realizaron lavados por duplicado para cada muestra y se calculó el promedio de los resultados). Se tomó una alícuota de 5 ml de cada una y se registro la absorbancia a 400 nm usando una cubeta de 5 cm. Este valor de absorbancia representa el 100% de partículas en la disolución de lavado antes del procedimiento de lavado simulado.

35

40

c) Equipo Linitest y procedimiento:

Se colocó una sección de poliéster tejido sin fluorescencia que medía 20 cm por 20 cm en cada recipiente Linitest que contenía las aguas madre de lavado y partículas de polímero y se selló el recipiente.

45

El instrumento Linitest™ es una lavadora a escala de laboratorio (de Heraeus). El equipo está diseñado y construido para cumplir con los requerimientos para especificaciones de pruebas de normas internacionales. Se usa para pruebas a pequeña escala de eliminación de manchas y detergencia particularmente cuando se requieren razones bajas de aguas madre con respecto a prendas.

50

Hay diversos modelos de Linitest disponibles comercialmente. El modelo usado en este caso tiene una única velocidad de rotación de 40 rpm. El soporte puede alojar doce depósitos de acero de 500 ml y puede hacerse funcionar a temperaturas de hasta 100°C.

55

El instrumento Linitest comprende un tanque de 20 litros, sistema de control y mecanismo de accionamiento. Elementos de calentamiento tubulares termoestáticamente controlados permanentes en la base del tanque calientan las aguas madre del baño hasta la temperatura requerida. Toda la construcción en acero inoxidable garantiza la transferencia de calor eficaz hacia los depósitos de muestras que están montados en un soporte horizontal giratorio accionado por un motorreductor. El movimiento giratorio del soporte "lanza" el líquido desde un extremo del depósito hacia el otro en una acción continua. Este movimiento simula el procedimiento de lavado mecánico y puede obtenerse una acción mecánica adicional usando discos o cojinetes de bolas de acero.

60

Los recipientes Linitest se fijaron al soporte del Linitest y se hicieron girar 45 minutos a 40°C para simular el lavado principal.

65

Entonces se retiraron las prendas y se escurrieron a mano y se tomó una alícuota de 5 ml de las aguas madre de

lavado restantes y se midió la absorbancia a 400 nm usando una cubeta de 5 cm tal como anteriormente. A partir de la interpolación de la curva de calibración inicial, pudo determinarse la concentración de las partículas restantes en las aguas madre después del lavado y por tanto, pudo determinarse por diferencia el nivel depositado (deposición de lavado) sobre la prenda.

Entonces se aclararon exhaustivamente los recipientes Linitest y se devolvieron las prendas "escurridas" a los recipientes y se añadieron 100 ml de agua Wirral. Se drenó el agua del baño del Linitest y se fijaron los recipientes al soporte y se hicieron girar durante 10 minutos a temperatura ambiental (~20°C) para simular un procedimiento de aclarado. Entonces se retiraron las prendas y se escurrieron a mano. Se tomó una alícuota de 5 ml de la disolución de aclarado y se determinó la absorbancia a 400 nm usando una cubeta de 5 cm. Tal como anteriormente la interpolación del gráfico de calibración inicial permitió determinar la concentración de partículas eliminadas de la prenda durante el aclarado y mediante comparación con el nivel inicial depositado previo al aclarado, pudo determinarse la pérdida en porcentaje de la prenda. Se repitió este procedimiento una vez más para simular y determinar las pérdidas del segundo aclarado.

La siguiente tabla ilustra los resultados de deposición con respecto a poliéster:

	Deposición de lavado principal (%)
Ejemplo comparativo A (Control – Sin poliéster)	0,7
Ejemplo comparativo B (Poliéster preadsorbido)	0,8
Ejemplo 2 (con poliéster unido en la superficie)	15,4

Puede observarse que la unión en superficie del poliéster (0609-15B) mediante una vía de núcleo y corteza por polimerización en emulsión dio una deposición de partícula respecto a poliéster muy significativamente mejorada, pero que la simple preadsorción del polímero no dio una mejora significativa.

Ejemplo 4: unión de PET-POET a encapsulados de perfume formados previamente y potenciación de deposición de lavado

El siguiente procedimiento esboza la síntesis del poliéster PET-POET y su unión a encapsulados de perfume formados previamente (5  $\mu$ m) mediante la formación de una corteza de melamina-formaldehído adicional en presencia de poliéster:

#### 4a) Síntesis de poliéster (PET-POET 170707)

##### Materiales

PET-4900 era un poli(tereftalato de etileno) (Mn=4.900); se adquirió polietilenglicol 20.000 (Mn=20.000) de Fluka; se suministraron óxido de antimonio (Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), acetato de calcio y 2,6-diterc-butil-4-metilfenol (DBMP) por Sinopharm Chemical Reagent Co., Ltd. Se usaron todos los reactivos tal como se recibieron sin purificación adicional.

##### Síntesis de PET-POET mediante reacción de transesterificación

Se preparó la muestra de PET-POET utilizando una caldera de reacción de acero inoxidable que ofrece agitación mecánica, buen termocontrol y alto nivel de vacío. Se suministró la caldera de reacción por Weihai Auto-control Reaction Kettle Ltd. Se usaron 80 gramos de PEG con un peso molecular de 20.000 y 5 gramos de PET-4900 para la polimerización por transesterificación. Se utilizaron óxido de antimonio (20 mg) y acetato de calcio (20 mg) como catalizador y 2,6-diterc-butil-4-metilfenol (80 mg) como antioxidante. Antes de calentar la mezcla de reacción, se aplicó vacío a la caldera, seguido por nuevo llenado con nitrógeno. Se repitió este procedimiento tres veces; y luego con un nivel de vacío por debajo de cero mmHg y agitación mecánica a 50 rpm, se elevó gradualmente la temperatura hasta una temperatura de reacción de aproximadamente 260°C y se mantuvo durante 5 horas. La reacción de transesterificación reacción tuvo lugar con liberación de etilenglicol. Se sacó el producto de la caldera con una espátula mientras estaba caliente, habitualmente a 150°C. Se enfrió el polímero viscoso hasta dar un sólido duro de Mn=30K.

##### 4b) Preparación de prepolímero de corteza de melamina-formaldehído

A un matraz cónico de 100 ml se le añadieron 19,5 g de formalina (formaldehído acuoso al 37% en peso) y 44 g de agua. Se ajustó el pH de la disolución a 8,9 usando Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5% en peso. Se añadieron 10 g de melamina y 0,64 g de NaCl y se agitó durante 10 minutos a temperatura ambiente. Se calentó la mezcla hasta 62°C y se agitó hasta que la mezcla se volvió transparente. A continuación en el presente documento a esta mezcla se le denomina prepolímero (1) y consiste en trimetiloilmelamina al 23,2% en peso en agua.

4c) Injerto de PET-POET (170707) a encapsulado de perfume formado previamente

- 5 A un matraz de fondo redondo de 250 ml equipado con un condensador se le añadieron 28,2 g de suspensión de encapsulado de perfume de melamina-formaldehído (partículas sólidas al 48,6% en peso) y 69,9 g de agua y se calentó hasta 75°C. Se añadieron 1,2 g de una disolución de prepolímero (1) recién preparada y se ajustó el pH a 4,1 usando ácido fórmico al 10% en peso. Luego se añadieron 0,7 ml de una disolución de PET-POET al 1% (usando el material obtenido en el ejemplo 4a) en agua. Entonces se dejó en agitación la mezcla, a 75°C durante 2 horas. Entonces se enfrió la disolución y se ajustó a pH 7 usando Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> al 5% en peso.
- 10 Se obtuvo una dispersión final (100 g) que consiste en el 14% en peso de sólidos encapsulados que contenía un 2% en peso adicional de corteza de melaminaformaldehído y el 5% en peso (en peso de partícula final) de PET-POET.

4d) Potenciación de deposición de lavado

- 15 Entonces se caracterizó la muestra modificada de PET-POET resultante mediante su estabilidad para depositarse de una disolución de lavado principal frente a la cápsula no modificada. La siguiente tabla ilustra los resultados.

Muestra	Deposición de lavado principal %
Encapsulados de perfume no modificados (Comparativo)	5,6 ± 4,6
Encapsulados de perfume modificados con PET-POET	25,8 ± 6,9

**REIVINDICACIONES**

1. Composición de tratamiento de lavado de ropa que comprende:
- 5 a) surfactante aniónico y/o no iónico o un acondicionador de material textil catiónico y
- b) partículas que comprenden un agente beneficioso, estando dichas partículas unidas a un adyuvante de deposición no catiónico que es sustantivo para poliéster
- 10 en la que
- i) el adyuvante de deposición no catiónico es un polímero que puede derivarse de ácidos dicarboxílicos y polioles, y
- 15 ii) las partículas comprenden una corteza que comprende dicho adyuvante de deposición sustantivo para poliéster y un núcleo que comprende uno o más componentes de perfume.
2. Composición según la reivindicación 1, en la que el adyuvante de deposición sustantivo para poliéster es un polímero que contiene ftalato, más preferiblemente un polímero que comprende unidades derivadas de (poli)etilenglicol y tereftalato, lo más preferiblemente seleccionado del grupo que comprende polímeros de 20 PET/POET, PEG/POET, PET/PEG y ftalato/glicerol/etilenglicol.
3. Composición según cualquier reivindicación anterior, en la que las partículas comprenden un eliminador de formaldehído.
- 25 4. Composición según cualquier reivindicación anterior, en la que la corteza se forma mediante polimerización de crecimiento por etapas.
5. Composición según cualquier reivindicación anterior, en la que la corteza comprende un polímero seleccionado de la clase melamina/urea-formaldehído y los poliuretanos.
- 30 6. Composición según cualquier reivindicación anterior, en la que la corteza se forma mediante polimerización por adición.
7. Composición según cualquier reivindicación anterior, en la que la corteza comprende un polímero cuyos monómeros se seleccionan de estireno;  $\alpha$ -metilestireno; o-cloroestireno; acetato de vinilo; propionato de vinilo; n-butirato de vinilo; ésteres de ácido acrílico, metacrílico, maleico, fumárico o itacónico con alcohol metílico, etílico, n-butílico, isobutílico, n-hexílico y 2-etilhexílico; 1,3-butadieno; 2,3-dimetilbutadieno e isopreno.
- 35 8. Método para producir una composición según cualquier reivindicación anterior, que comprende la etapa de copolimerizar o unir covalentemente un polímero que contiene ftalato que es sustantivo para poliéster a una partícula que comprende un perfume.
- 40 9. Método según la reivindicación 9, que comprende formar una corteza polimérica externa sobre un núcleo que comprende un perfume en el que la corteza polimérica externa se forma en presencia de un polímero que contiene ftalato que es un adyuvante de deposición sustantivo para poliéster.
- 45 10. Método para tratar artículos textiles de poliéster que comprende lavar y planchar los artículos en presencia de una composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1-8.