

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 376**

51 Int. Cl.:
C11D 17/00 (2006.01)
C11D 3/50 (2006.01)
C11D 3/26 (2006.01)
B01J 13/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06829187 .1**
96 Fecha de presentación: **28.11.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1954796**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **Mejoras relativas a composiciones de tratamiento de materiales textiles**

30 Prioridad:
02.12.2005 GB 0524659

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.05.2012

73 Titular/es:
Unilever N.V.
Weena 455
3013 AL Rotterdam , NL

72 Inventor/es:
FERGUSON, Paul;
JONES, Christopher, Clarkson y
MEALING, David, Richard, Arthur

74 Agente/Representante:
Linage González, Rafael

ES 2 380 376 T3

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

DESCRIPCIÓN

Mejoras relativas a composiciones de tratamiento de materiales textiles

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a partículas de polímero de núcleo corteza que comprenden un agente beneficioso, que es preferiblemente un perfume. También se refiere al uso de partículas de este tipo para suministro al material textil durante la colada. La invención se describirá con referencia específica al suministro de perfume como el agente beneficioso particularmente preferido pero no tiene intención de excluir otros agentes beneficiosos.

Antecedentes de la invención

El perfume es un componente costoso de las composiciones para tratamiento de la colada y se han hecho muchos intentos para mejorar la deposición de perfume durante el lavado y obtener una liberación de perfume de duración más prolongada. Hay otros agentes beneficiosos costosos, por ejemplo, antimicrobianos y lubricantes, pero el perfume supone una gran proporción del coste de la composición de limpieza o acondicionamiento de la colada. Una aproximación para mejorar la deposición eficaz de perfume y otros materiales ha sido el uso de microcápsulas. Se ha propuesto la microencapsulación para otros agentes beneficiosos.

El documento EP 1502646 A1 (The Procter & Gamble Company) describe microcápsulas para uso en detergentes líquidos que tienen un núcleo y una corteza de polielectrolito complejo en forma de una membrana semipermeable que tiene propiedades específicas densidad y fuerza de rotura. La corteza es un complejo iónico de policationes y polianiones. El núcleo es un perfume. El documento EP 1244768 B1 (BASF Aktiengesellschaft) describe microcápsulas de 1-100 micrómetros de tamaño que tienen un núcleo líquido hecho de un material hidrófobo que incluye una sustancia de perfume y un envoltorio de cápsula, que se puede obtener mediante i) polimerización por radicales de monómeros insaturados etilénicamente que comprenden 30 a 100 por ciento en peso de uno o más ésteres alquílicos C1-C24 de ácido acrílico y/o metacrílico, 0 a 70 por ciento en peso de un monómero bifuncional o polifuncional, 0 a 40 por ciento en peso de otros monómeros o ii) condensación inducida por ácidos de precondensados de melamina formaldehído y/o éteres alquílicos C1-C4 de los mismos.

Microencapsulados de perfume elaborados mediante precipitación y deposición de polímero en una interfase tales como en coacervados, se describen, por ejemplo, en los documentos GB-A-0751600, US-A-3341466 y EP-A-0385534, u otras rutas de polimerización tales como condensación interfacial según se describe en los documentos US-A-3577515, US-A-2003/0125222, US-A-6020066, WO 2003/101606 y/o US-A-5066419.

Un medio de encapsulación particularmente útil es usar la reacción de condensación melamina/urea - formaldehído según se describe en los documentos US-A-3516941, US-A-5066419 y US-A-5154842. Dichas cápsulas se elaboran emulsionando en primer lugar perfume en pequeñas gotitas en un medio precondensado que se obtiene mediante la reacción de melamina/urea y formaldehído y dejando a continuación que transcurra la reacción de polimerización junto con precipitación en la interfase aceite-agua. Los encapsulados que oscilan en tamaño desde unos pocos micrómetros hasta un milímetro se obtienen a continuación en forma de suspensión en un medio acuoso.

Hay numerosas descripciones concernientes al uso de partículas en líquidos no acuosos, especialmente para aplicaciones de dosis unitarias, por ejemplo los documentos WO-A-2003/48293 y WO-A-02/057402.

La incorporación de encapsulados de núcleo-en-corteza de este tipo en polvos detergentes es relativamente evidente. Se pueden mezclar suspensiones de cápsulas con el detergente tal como se conoce a partir del documento US-A-5066419 o se pueden secar por atomización y mezclarlas a continuación con gránulos de detergentes según se describe en el documento US-A-2003/0125222.

La formación de la microcápsula es una etapa del procesamiento relativamente costosa y esto puede aumentar significativamente el ya elevado coste de los agentes beneficiosos tales como el perfume. Se pueden producir pérdidas de perfume debidas a la rotura de la cápsula durante la formulación, transporte y almacenamiento. Por lo tanto, es importante mejorar la supervivencia, deposición y adherencia del perfume encapsulado durante las etapas desde la adición a la formulación hasta el final del proceso de colada.

La encapsulación núcleo-corteza, según se usa en la presente invención no es el único método conocido para la encapsulación de agentes beneficiosos. Otros métodos incluyen adsorción sobre un material poroso, tal como una zeolita, que puede ser revestido a continuación con una corteza soluble en agua para prevenir la liberación prematura del perfume.

Se conocen muchas aproximaciones para la mejora de la deposición de materiales en el lavado. El documento EP 1432782 se dirige a una partícula dispersable en agua que comprende una parte que potencia la deposición de una o más unidades poliméricas y un agente beneficioso unido a la parte que potencia la deposición. Preferiblemente el adyuvante de deposición tiene un grupo hidrolizable (a base de ésteres), tal como mono-acetato de celulosa (CMA). Los

materiales injertados con CMA exhiben deposición en el lavado potenciada.

5 El documento WO 2004/056890 se dirige a un proceso para la preparación de partículas de látex injertadas con polisacárido, que comprende polimerización en emulsión convencional, y a los materiales así producidos. Las partículas se han usado como vehículos de agentes beneficiosos, que incluyen suavizantes, para deposición en las condiciones de lavado principal.

Definición de la invención

10 Los autores de la invención han determinado ahora que se pueden formar materiales en partículas mejorados que contienen agente beneficioso mediante polimerización de cortezas externas alrededor de materiales preformados en partículas en las que la corteza externa contiene un polímero, preferiblemente un polisacárido, que es capaz de unirse a celulosa.

15 Por consiguiente, un primer aspecto de la invención proporciona un encapsulado que comprende un núcleo de agente beneficioso, una o más cortezas internas y una corteza externa que comprende un polímero estructural derivado de monómeros insaturados etilénicamente capaces de soportar polimerización por adición y un polisacárido no cargado que tiene sustantividad para la celulosa, siendo impermeable al agente beneficioso al menos una de dichas cortezas, y formándose el núcleo antes que las cortezas.

20 Un aspecto adicional de la presente invención comprende un método para tratar artículos textiles celulósicos que comprende hacer la colada de los artículos en presencia de los anteriormente mencionados encapsulados de agente beneficioso.

25 Un aspecto adicional de la presente invención comprende una composición de tratamiento de colada que comprende los anteriormente mencionados encapsulados de agente beneficioso y al menos un detergente o al menos un acondicionador de materiales textiles.

30 La presencia del polímero con sustantividad para la celulosa en la corteza externa hace que los encapsulados de núcleo-corteza tengan sustantividad para artículos que contienen algodón y celulosa regenerada, esto ayuda a la deposición de los encapsulados durante el lavado y a la retención de los encapsulados sobre el artículo que se está lavando. Durante el posterior uso de los artículos se libera el agente beneficioso cuando se rompen las cortezas de los encapsulados.

35 Una ventaja particular de tener un polímero no cargado es que no interacciona con otros componentes de la formulación por la unión aniónico-catiónica (tal como sería el caso con polímeros catiónicos y tensioactivos aniónicos). También se ha previsto en general que los polímeros sin grupos catiónicos serán menos tóxicos y menos propensos a la producción de malos olores.

40 Es particularmente preferible que el agente beneficioso comprenda componentes de perfume. Esto es particularmente ventajoso porque, en comparación con encapsulados de perfume "fuera de la corteza", los encapsulados de la presente invención suministran más impacto de perfume.

Descripción detallada de la invención

45 Con el fin de que la presente invención se pueda entender mejor se describirán ahora ciertas características preferidas y opcionales de la invención:

La partícula preformada:

50 Como se ha mencionado anteriormente, la partícula preformada es un encapsulado núcleo-corteza. Encapsulados de este tipo, particularmente aquellos en los que el agente beneficioso es un perfume, están disponibles en el mercado o se pueden fabricar.

55 Ejemplos de cápsulas de perfume que están disponibles en el mercado incluyen "Bayscent Lemon" (marca registrada de Lanxess, anteriormente Bayer Chemicals). Se vende como una dispersión con el 50% de agua de un encapsulado de poliuretano que contiene un aceite esencial de limón líquido. El nivel de perfume del cual está típicamente alrededor de 40-50%.

60 La fabricación de partículas de encapsulados se describe en muchas patentes. Estas partículas pueden tener una corteza única sencilla o se puede hacer la corteza de capas que proporcionan, por ejemplo, insolubilidad en agua, resistencia estructural e impermeabilidad. Sin embargo, es práctica común que una corteza sencilla proporcione todas estas características.

65 Es preferible que la partícula preformada tenga una corteza existente, que sea a la vez insoluble en agua e impermeable al agente beneficioso (tal como perfume). Sin embargo, se ha previsto que la corteza de la partícula preformada pueda ser permeable al agente beneficioso pero proporcione estabilidad física a la partícula preformada, añadiendo la corteza

más externa tanto la afinidad para la celulosa como la impermeabilidad.

5 Partículas preformadas preferidas son los denominados encapsulados de poliuretano, poli(metacrilato de metilo), melamina-urea o melamina-formaldehído. Estos se pueden formar mediante polimerización interfacial según se sabe en la técnica. Las cápsulas preformadas también pueden ser partículas derivadas de coacervados en las que se forma la corteza a partir de polímeros aniónicos y catiónicos en forma compleja.

La corteza externa:

10 El polímero estructural que se usa en la corteza externa de los encapsulados según la presente invención puede comprender una amplia gama de unidades monómeras que contienen al menos un grupo insaturado etilénicamente capaz de soportar polimerización por adición. Por "unidades monómeras", según se usa en este documento, se quiere dar a entender las unidades monómeras de la cadena de polímero, así, referencias a "un polímero que comprende unidades de monómero insolubles" según se usa en este documento quiere dar a entender que el polímero se deriva de monómeros insolubles, y así sucesivamente.

15 Adecuadas clases de monómeros se dan en el grupo que está constituido por olefinas, etileno, monómeros vinil aromáticos, ésteres de alcohol vinílico con ácidos mono- y di-carboxílicos, ésteres de ácidos mono- y di-carboxílicos insaturados monoetilénicamente con alcoholes, nitrilos de ácidos carboxílicos insaturados monoetilénicamente, dienos conjugados, ácidos monocarboxílicos y dicarboxílicos insaturados monoetilénicamente 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.

20 La corteza puede comprender opcionalmente monómeros que son formadores de retículas. Dichos formadores de retículas pueden tener al menos dos dobles enlaces insaturados etilénicamente no conjugados. Ejemplos son los diacrilatos y dimetacrilatos de alquilenglicol. Un tipo adicional de monómeros de reticulación adecuados son aquellos que están conjugados tales como divinilbenceno. Si están presentes, estos monómeros constituyen de 0,1 a 10% en peso, referido a la cantidad total de monómeros que se ha de polimerizar en la corteza. Se puede usar el nivel del formador de retícula para controlar la resistencia a la rotura de la corteza.

30 Los monómeros se seleccionan más preferiblemente a partir de los siguientes:

35 a) octato de vinilo; decanoato de vinilo; laurato de vinilo; estearato de vinilo; ésteres de ácido acrílico, metacrílico, maleico, fumárico o itacónico con alcohol decílico, dodecílico, tetradecílico, hexadecílico y octadecílico,

b) estireno; 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,

40 c) ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido itacónico, monoacrilatos y monometacrilatos de poli(óxido de alquileo), N-vinil-pirrolidona, ácidos metacrílico y acrílico, acrilatos y metacrilatos de 2-hidroxi etilo, acrilatos y metacrilatos de glicerol, metacrilatos y acrilatos de poli(etilenglicol), n-vinil-pirrolidona, acrilato morfolina, vinil formamida, n-vinil acetamida y vinil caprolactona, acrilonitrilo (71 g/l), acrilamida, y metacrilamida a niveles de menos de 10% en peso del contenido de unidad 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, vinil piridina, vinil carbazol, vinil imidazol, vinil anilina, y sus formas catiónicas después del tratamiento con haluros de alquilo;

50 d) 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, metilbisacrilamida, acrilato de ciclopentadienilo, y cianurato de trialilo.

55 Las partículas de la invención pueden comprender opcionalmente unidades de monómero que se derivan de monómeros de solubilidad mayor de aproximadamente 30 g/litro, preferiblemente mayor de 35 g/litro, por ejemplo 40 a 45 g/litro en agua (destilada o equivalente) a 25°C. Dichos monómeros se pueden utilizar en una mezcla de monómeros a niveles hasta 10% referido al peso de los monómeros usados.

60 El polímero que se une a celulosa:

Como se ha destacado anteriormente la corteza externa se forma en presencia de un polímero de polisacárido no cargado que se une a celulosa. Se piensa que la presencia de este polímero que se une a celulosa en la corteza externa proporciona a los encapsulados su afinidad para el algodón y otros materiales celulósicos.

65 El polisacárido preferiblemente tiene una columna vertebral unida en β -1,4.

Preferiblemente el polisacárido es una celulosa, un derivado de celulosa, u otro polisacárido unido en β -1,4 que tiene afinidad para celulosa, tal como polimanano, poliglucano, poliglucomanano, polixiloglucano y poligalactomanano o una mezcla de los mismos.

5 El polisacárido puede adquirir su afinidad para la celulosa tras hidrólisis, tal como es el caso con el monoacetato de celulosa o, preferiblemente, puede tener afinidad natural para la celulosa.

10 Preferiblemente, el polisacárido se selecciona entre el grupo que está constituido por polixiloglucano y poligalactomanano. Se prefieren particularmente polímeros que se encuentran en la naturaleza o productos más cortos de hidrólisis de polímeros que se encuentran en la naturaleza. Por ejemplo, polisacáridos preferidos son goma garrofín, xiloglucano de tamarindo, goma guar o mezclas de las mismas. Los pesos moleculares preferidos para los polímeros caen en el intervalo 40kDalton-1MDalton.

15 En una realización particularmente preferida el polisacárido es goma garrofín (LBG). Esta no se hidroliza y tiene afinidad natural para la celulosa. LBG (también llamada goma de haba de algarrobo y carauba) se extrae de las semillas (endospermo) del árbol algarrobo (*Ceratonia siliqua*).

20 Preferiblemente la columna vertebral del polisacárido solo tiene uniones β -1,4. Opcionalmente, el polisacárido tiene otras uniones además de las uniones β -1,4, tales como uniones β -1,3. Así, opcionalmente están presentes algunas otras uniones. Las columnas vertebrales de polisacáridos que incluyen algún material que no es un anillo sacárido también están dentro del ámbito de la presente invención (ya sea terminal o dentro de la cadena de polisacárido).

25 El polisacárido puede ser lineal o ramificado. Muchos polisacáridos que se encuentran en la naturaleza tienen al menos algún grado de ramificación, o en alguna proporción al menos algunos anillos de polisacárido están en forma de grupos laterales colgantes (que por lo tanto no se contabilizan por ellos mismos para determinar el grado de sustitución) sobre la columna vertebral principal de polisacárido.

30 Preferiblemente, el polisacárido está presente a niveles entre 0,1% y 20% peso/peso del peso de la cantidad total de monómero en la corteza externa. Niveles particularmente preferidos son 1-3% peso/peso con los que se obtiene suficiente afinidad sin excesivo uso de polisacárido.

El agente beneficioso:

35 El núcleo del encapsulado comprende un agente beneficioso. Cuando se usa en la colada, la partícula de polímero de núcleo-corteza se deposita sobre el material textil. Por lo tanto, la partícula de polímero de núcleo-corteza se puede usar en el tratamiento de material textil. Dicho tratamiento puede proporcionar suavizado, acondicionado, lubricación, reducción de arrugas, facilidad de planchado, humedecido, conservación del color y/o anti-formación de bolitas, secado rápido, protección de UV, retención de la forma, liberación de suciedad, texturizado, repulsión de insectos, efecto fungicida, beneficio fluorescente y/o de coloreado al material textil. Sin embargo, el beneficio preferido es el suministro de perfume.

45 La partícula de polímero núcleo corteza se puede incorporar a una composición de tratamiento de colada y se puede usar en el tratamiento de un material textil que contiene algodón.

50 La partícula de polímero núcleo corteza puede conferir un beneficio de protección al agente beneficioso ante la acción de los tensioactivos. La protección se confiere antes y después de que el agente beneficioso se haya depositado sobre una superficie. Por ejemplo, durante un proceso de colada, mientras la partícula está presente en el baño de lavado, el polímero conserva el agente beneficioso estrechamente cohesionado dentro de la partícula, impidiendo con ello que sea lixiviado fuera de la partícula por los tensioactivos, conservándolo así disponible para su deposición sobre el material textil. Después de la deposición de la partícula sobre el material textil, el polímero del núcleo protege al agente beneficioso de ser lavado por los tensioactivos, potenciando así la longevidad de la sustantividad del agente beneficioso para el material textil.

55 En la presente invención se puede usar una amplia gama de agentes beneficiosos. Convenientemente, se puede seleccionar el agente beneficioso entre el grupo constituido por suavizantes de material textil, acondicionadores, polímeros de liberación de suciedad, agentes de retención de la forma, agentes anti-arrugas, adyuvantes de facilidad de planchado, adyuvantes de secado rápido, lubricantes, agentes texturizantes, insecticidas, repelentes de insectos, fungicidas, inhibidores de fotoempaldecimiento, colorantes, pigmentos, fluorescentes, y filtros solares, y mezclas de los mismos. Los agentes beneficiosos son preferiblemente agentes protectores químicos y/o mecánicos, tales como suavizantes de material textil, acondicionadores, agentes de retención de la forma, agentes anti-arrugas, adyuvantes de facilidad de planchado, lubricantes, agentes texturizantes, insecticidas, repelentes de insectos, fungicidas, inhibidores de fotoempaldecimiento y filtros solares o mezclas de los mismos. También se pueden usar agentes beneficiosos cosméticos y farmacéuticos.

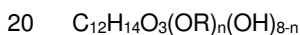
65 El agente beneficioso puede ser un lubricante, tal como una silicona, aceite mineral, aceite vegetal y poliéster de azúcar.

El agente beneficioso es preferiblemente un lubricante biodegradable tal como aceites vegetales y poliésteres de azúcar. Un lubricante altamente preferido en el contexto de la presente invención es un poliéster de azúcar (SPE). Estos son conocidos en los acondicionadores y o suavizantes de material textil. Estos materiales no son tóxicos y son inherentemente biodegradables.

5 Típicamente estos materiales son los productos que se pueden obtener mediante esterificación de un azúcar, tal como un sacárido (u otro poliol cíclico), con un material graso. En el contexto de la invención, el azúcar es preferiblemente un disacárido, preferiblemente sacarosa, que se esterifica con ácido graso, en el que el grado de esterificación es de 1 (mono) a 8 (octa). El ácido graso preferiblemente tiene una longitud de cadena de C12 a C22 y puede ser
10 monoinsaturado. Ejemplos de ácidos grasos adecuados son láurico (C12), mirístico (C14), palmítico (C16), esteárico (C18), oleico (C18:1), behénico (C22) y erúxico (C22:1).

Los índices del equilibrio hidrófilo-lipófilo (HLB) de los SPE que son adecuados para uso en la invención están convenientemente de 0 a 4, preferiblemente de 0 a 2. El HLB es un parámetro bien conocido para los expertos en la técnica y una referencia bibliográfica es: "Modern Aspects of Emulsion Science", The Royal Society of Chemistry, 1998, página 179.

Los poliésteres de azúcar se pueden representar mediante la fórmula siguiente:



donde R = COC_nH_{2n+1} o COC_nH_{2n-1} (para ácidos grasos monoinsaturados).

Poliésteres de azúcar preferidos son los poliésteres de sacarosa. Los poliésteres de sacarosa preferidos se seleccionan entre tetraestearato de sacarosa y tetraerucato de sacarosa, tetralaurato de sacarosa, tetraoleato de sacarosa, tetrapalmítico de sacarosa y tetrapalmítico de sacarosa, lo más preferiblemente tetraerucato de sacarosa. Se debería destacar que estos poliésteres de sacarosa normalmente contienen cierta dispersión del grado de sustitución sobre los anillos de sacárido, por ejemplo, el tetraestearato de sacarosa también comprende triestearato, pentaestearato, hexaestearato, etc. Además, los poliésteres de azúcar pueden contener trazas de tensioactivo que se separa del
30 tensioactivo principal y del co-tensioactivo. El SPE puede ser una mezcla de diferentes ácidos grasos, tal como una mezcla de oleato y estearato, por ejemplo, el palmiste contiene una mezcla de ácido láurico, ácido esteárico, ácido mirístico, ácido palmítico y ácido oleico.

Un poliéster de azúcar altamente preferido para uso en la presente invención es ER-290 de Mitsubishi Ryoto, que es un tetraerucato de sacarosa y según la especificación de los fabricantes es principalmente pentaerucato, tetraerucato y hexaerucato y tiene un índice HLB de 2.

El lubricante (tal como un poliéster de azúcar) se puede incorporar al núcleo en un amplio intervalo de niveles. Por ejemplo, de 0,1 a 99%, preferiblemente de 50 a 99% en peso del núcleo total.

40 Lubricantes adecuados adicionales son los aceites de silicona aminofuncionales tales como Rhodorsil Oil Extrasoft suministrado por Rhodia Silicones. Se pueden seleccionar otras siliconas entre las que se describen en los documentos GB 1549180 A, EP 459821 A2 y EP 459822 A. Otros lubricantes adecuados incluyen cualquiera de los conocidos para uso como lubricantes de baño de color en la industria textil.

45 Como se ha destacado anteriormente, unos agentes beneficiosos particularmente preferidos son los perfumes. Como también se ha destacado anteriormente, perfumes encapsulados preformados están disponibles en el mercado.

Componentes útiles del perfume incluyen materiales de origen tanto natural como sintético. Incluyen compuestos sencillos y mezclas. Ejemplos específicos de compuestos de este tipo se pueden encontrar en la bibliografía actual, por ejemplo en los documentos Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients, 1975, CRC Press; Synthetic Food Adjuncts, 1947 por M. B. Jacobs, editado por Van Nostrand; o Perfume and Flavor Chemicals por S. Arctander 1969, Montclair, N. J. (EE.UU.). Estas sustancias son bien conocidas por las personas expertas en la técnica de perfumar, saborizar y/o aromatizar productos de consumo, esto es de impartir un olor y/o un sabor o un gusto a un producto de consumo
55 tradicionalmente perfumado o saborizado, o de modificar el olor y/o el gusto de dicho producto de consumo.

En este contexto por perfume no solo se quiere dar a entender una fragancia de producto completamente formulada, sino también componentes seleccionados de esa fragancia, particularmente los que son propensos a su pérdida, tales como los llamados "notas de cabeza".

60 Las notas de cabeza están definidas por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2):80 [1955]). Ejemplos de notas de cabeza bien conocidas incluyen aceites citrus, linalool, acetato de linalilo, lavanda, dihidromircenol, óxido de rosa y cis-3-hexanol. Las notas de cabeza típicamente comprenden 15-25% en peso de una composición de perfume y en las realizaciones de la invención que contienen un nivel aumentado de notas de cabeza se ha previsto que al menos
65 20% en peso debería estar presente dentro del encapsulado.

ES 2 380 376 T3

Los componentes de perfume típicos que es ventajoso encapsular, incluyen aquellos con un punto de ebullición relativamente bajo, preferiblemente aquellos con un punto de ebullición de menos de 300, preferiblemente menos de 250 grados Celsius. También es ventajoso encapsular componentes de perfume que tienen un LogP bajo (esto es aquellos que se repartirán en agua), preferiblemente con un LogP de menos de 3,0. Estos materiales, de relativamente bajo punto de ebullición y relativamente bajo LogP se han denominado los ingredientes de perfumes de "efecto sostenido" e incluyen los siguientes materiales:

- 5 Caproato de alilo
- 10 Acetato de amilo
- Propionato de amilo
- Aldehído anísico
- 15 Anisol
- Benzaldehído
- 20 Acetato de bencilo
- Acetona bencílica
- Alcohol bencílico
- 25 Formiato de bencilo
- Isovalerato de bencilo
- 30 Propionato de bencilo
- Beta gama hexenol
- Goma alcanfor
- 35 Levo-Carvona
- d-Carvona
- 40 Alcohol cinámico
- Formiato de cinamilo
- Cis-Jasmona
- 45 Acetato de cis-3-hexenilo
- Alcohol cumínico
- 50 Ciclal C
- Dimetil bencil carbinol
- Acetato de dimetil bencil carbinol
- 55 Acetato de etilo
- Aceto acetato de etilo
- 60 Etil amil cetona
- Benzoato de etilo
- Butirato de etilo
- 65 Etil hexil cetona

	Acetato de etilfenilo
5	Eucaliptol
	Eugenol
	Acetato de fenchilo
10	Acetato Flor (acetato de triciclo decenilo)
	Fruteno (propionato de triciclo decenilo)
15	Geraniol
	Hexenol
	Acetato de hexenilo
20	Acetato de hexilo
	Formiato de hexilo
25	Alcohol hidratrópico
	Hidroxicitronelal
	Indona
30	Alcohol isoamílico
	Iso mentona
35	Acetato de isopulegilo
	Isoquinolona
	Ligustral
40	Linalool
	Óxido de linalool
45	Formiato de linalilo
	Mentona
	Mentilacetofenona
50	Mentil amil cetona
	Antranilato de metilo
55	Benzoato de metilo
	Acetato de metilbencilo
	Metileugenol
60	Metilheptenona
	Carbonato de metilheptina
65	Metil heptil cetona
	Metil hexil cetona

- Acetato de metil fenil carbinilo
- 5 Salicilato de metilo
- Antranilato de metil-n-metilo
- Nerol
- 10 Octalactona
- Alcohol octílico
- 15 p-Cresol
- Éter p-cresolmetílico
- p-Metoxiacetofenona
- 20 p-Metilacetofenona
- Fenoxietanol
- 25 Fenilacetaldehído
- Acetato de feniletilo
- Alcohol feniletílico
- 30 Fenil etil dimetil carbinol
- Acetato de fenilo
- 35 Bornato de propilo
- Pulegona
- Óxido de rosa
- 40 Saírol
- 4-terpinenol
- Alfa-terpinenol
- 45 Viridina

50 Es una práctica común que esté presente en una formulación una pluralidad de componentes de perfume. En los encapsulados de la presente invención se ha previsto que habrá 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 anteriormente dada de perfumes de efecto sostenido en el perfume encapsulado.

55 Otro grupo de perfumes con los que se puede aplicar la presente invención son los denominados materiales de "aromaterapia". Estos incluyen muchos componentes que también se usan en perfumería, y que incluyen componentes de aceites esenciales tales como salvia sclarea, eucalipto, geranio, lavanda, extracto de macis, nerolí, nuez moscada, menta, hoja de violeta dulce, y valeriana. Por medio de la presente invención, estos materiales se pueden transferir a artículos textiles que son de vestir o que van a estar de en contacto con el cuerpo humano de alguna otra manera (tales como pañuelos y ropa de cama).

60 Encapsulados particularmente preferidos son aquellos en los que el núcleo comprende componentes de perfume como agente beneficioso y la corteza polimérica externa, que comprende un polisacárido que se une a celulosa, se selecciona entre el grupo de goma garrofín, xiloglucano de tamarindo, goma guar o mezclas de las mismas.

65 Fabricación:

El proceso preferido para la fabricación de encapsulados según la presente invención es la polimerización por radicales

de una corteza externa alrededor de un encapsulado existente.

Los polímeros anteriormente mencionados que forman la corteza, particularmente los acetatos de vinilo, son adecuados para la polimerización por radicales. Los expertos en la técnica reconocerán que generalmente se necesitará un iniciador químico pero que hay casos en que serán posibles formas alternativas de iniciación, por ejemplo, iniciación ultrasónica o iniciación mediante irradiación.

Un proceso preferido comprende las etapas de:

- 10 (i) obtener un agente beneficioso encapsulado,
- (ii) suspender el agente beneficioso encapsulado en un medio acuoso que preferiblemente está exento de tensioactivos añadidos y contiene tanto el monómero como el polisacárido que se une a celulosa,
- 15 (iii) añadir un iniciador de tal manera que transcurra la polimerización.

En una realización típica, la mezcla de reacción se calienta a 50-100 grados Celsius para facilitar la polimerización durante un período de 1-5 horas.

- 20 El iniciador es preferiblemente una o varias sustancias químicas capaces de formar radicales libres. Típicamente, se pueden formar radicales libres bien por escisión homolítica (por ejemplo homolisis) de un enlace sencillo o bien por transferencia de electrón único a o de un ión o molécula (por ejemplo, reacciones redox).

Convenientemente, en el contexto de la invención, se puede conseguir la homolisis mediante aplicación de calor (típicamente en el intervalo de 50 a 100°C). Algunos ejemplos de iniciadores adecuados en esta clase son los que poseen 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 se puede conseguir la homolisis mediante la acción de radiación (habitualmente ultravioleta), en cuyo caso se denomina fotolisis. Ejemplos son la disociación de 2,2'-azobis (2-cianopropano) y la formación de radicales libres de benzofenona y benzoína.

También se pueden usar reacciones redox para generar radicales libres. En este caso un agente oxidante se empareja con un agente reductor que experimentan a continuación 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.

35 Iniciadores preferidos se seleccionan entre los siguientes:

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

40 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. Iniciadores preferidos son persulfato de amonio y mezcla de peróxido de hidrógeno/ácido ascórbico.

- 45 El nivel de iniciador preferido está en el intervalo de 0,1 a 5,0% peso/peso del peso de monómero, más preferiblemente el nivel está en el intervalo de 1,0 a 3,0% peso/peso del peso de monómero.

50 Cuando el agente beneficioso es SPE, el iniciador preferido es persulfato de amonio y la fase acuosa se tampona con bicarbonato de sodio.

Opcionalmente se pueden usar agentes de transferencia de cadena para reducir el grado de polimerización y por lo tanto el peso molecular final del polímero. Un agente de transferencia de cadena contiene átomos de hidrógeno muy lábiles que son fácilmente atraídos por la cadena del polímero que se propaga. Esto termina la polimerización del polímero en crecimiento, aunque genera un nuevo sitio reactivo sobre el agente de transferencia de cadena que puede proceder a continuación a iniciar más polimerización del monómero restante. Los agentes de transferencia de cadena en el contexto de la invención contienen típicamente la función tiol (mercaptano) y se pueden representar mediante la fórmula química general RS-H, tal como n-dodecil mercaptano y 2-mercaptoetanol.

60 Agentes de transferencia de cadena preferidos son monotioglicerol y n-dodecil mercaptano, usados preferiblemente a niveles de 0 a 5% peso/peso referido al peso del monómero y más preferiblemente a un nivel de 0,25% peso/peso referido al peso del monómero.

65 Se piensa que el polisacárido que se une a celulosa puede participar útilmente en la reacción de polimerización. Sin desear quedar comprometidos por la teoría, se piensa que en presencia del iniciador el polisacárido se vuelve radicalmente activo y las especies químicas formadas pueden iniciar y terminar la propagación de la cadena de radicales. Se piensa que esto da como resultado la unión covalente del polisacárido a la superficie de la partícula, además del

atrapamiento o adsorción física sobre el polímero a medida que se está formando a partir de los monómeros.

La proporción de encapsulado respecto a revestimiento es preferiblemente mejor que 40:60, y más preferiblemente 50:50 o mejor. Típicamente, la proporción se situará en el intervalo 50:50 a 90:10. Por encima de 90:10 la deposición se reduce.

El tamaño de partícula de los encapsulados revestidos es típicamente 1-30 micrómetros. Las partículas más grandes comienzan a ser visibles a simple vista, mientras que las partículas más pequeñas tienden a eliminarse en el lavado. Las partículas de alrededor de 5-15 micrómetros son invisibles para el ojo y exhiben buena filtración sobre los materiales textiles.

Composiciones de tratamiento para la colada:

Las partículas de polímero núcleo corteza de la invención se pueden incorporar en composiciones para la colada.

Las partículas de polímero núcleo corteza se incluyen típicamente en dichas composiciones a niveles de 0,001% a 10%, preferiblemente de 0,005% a 5%, lo más preferiblemente de 0,01% a 3% en peso de la composición total.

El ingrediente activo en las composiciones es preferiblemente un agente activo de superficie o un agente acondicionador de material textil. Se puede incluir más de un ingrediente activo. Para algunas aplicaciones se puede usar una mezcla de ingredientes activos.

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

Las composiciones de la presente invención son preferiblemente composiciones de lavado de ropa, especialmente composiciones para el lavado principal (lavado de material textil) o composiciones suavizantes que se añaden en el aclarado. Las composiciones para el lavado principal pueden incluir un agente suavizante de material textil y las composiciones suavizantes de material textil que se añaden en el aclarado pueden incluir compuestos activos de superficie, particularmente compuestos activos de superficie no iónicos.

Las composiciones detergentes de la invención pueden comprender pueden contener un compuesto activo de superficie (tensioactivo) que se puede elegir entre jabón y compuestos activos de superficie aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros y de iones conjugados que no son jabón y mezclas de los mismos. Hay disponibles muchos compuestos activos de superficie y están enteramente descritos en la bibliografía, por ejemplo, en "Surface-Active Agents and Detergents", Volúmenes I y II, por Schwartz, Perry and Berch (Wiley Interscience).

Los compuestos activos detergentes preferidos que se pueden usar son jabones y compuestos aniónicos y no iónicos sintéticos que no son jabones.

Las composiciones de la invención pueden contener alquilbenceno sulfonato lineal, particularmente alquilbenceno sulfonatos lineales que tienen una longitud de cadena alquílica de C8 a C15. Se prefiere que el nivel de alquilbenceno sulfonato lineal sea de 0% en peso a 30% en peso, más preferiblemente de 1% en peso a 25% en peso, lo más preferiblemente de 2% en peso a 15% en peso, del peso de la composición total.

Las composiciones de la invención pueden contener otros tensioactivos aniónicos en cantidades adicionales a los porcentajes anteriormente citados. Tensioactivos aniónicos adecuados son bien conocidos por los expertos en la técnica. Ejemplos incluyen alquilsulfatos primarios y secundarios, particularmente alquilsulfatos primarios C8 a C15; alquil éter sulfatos; olefinsulfonatos; alquixileno sulfonatos; dialquilsulfosuccinatos; y sulfonatos de ésteres de ácidos grasos. Generalmente se prefieren sales sódicas.

Las composiciones de la invención también pueden contener tensioactivo no iónico. Tensioactivos no iónicos que se pueden usar incluyen los etoxilados de alcoholes primarios y secundarios, especialmente alcoholes alifáticos C8 a C20 etoxilados con una media de 1 a 40 moles de óxido de etileno por mol de alcohol y más especialmente los alcoholes alifáticos primarios y secundarios C10 a C15 etoxilados con una media de 1 a 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Tensioactivos no iónicos no etoxilados incluyen alquiltolilglicósidos, monoéteres de glicerol, y polihidroxiamidas (glucamida).

Se prefiere que el nivel de tensioactivo no iónico sea de 0% en peso a 30% en peso, preferiblemente de 1% en peso a 25% en peso, lo más preferiblemente de 2% en peso a 15% en peso, del peso de la composición total.

En las composiciones de la presente invención se puede usar cualquier agente acondicionador de material textil convencional. Los agentes acondicionadores pueden ser catiónicos o no iónicos. Si el compuesto acondicionador de material textil se ha de emplear en la composición detergente para el lavado principal, el compuesto será típicamente no

iónico. Para uso en la fase de aclarado, serán típicamente catiónicos. Por ejemplo se pueden usar en cantidades de 0,5% a 35%, preferiblemente de 1% a 30%, más preferiblemente de 3% a 25% en peso de la composición.

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

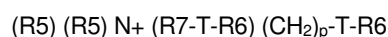
15 Los compuestos de amonio cuaternario que tienen dos grupos alifáticos de cadena larga, por ejemplo, cloruro de diestearil dimetil amonio y cloruro de di(alquilo de sebo hidrogenado) dimetil amonio, se usan ampliamente en composiciones acondicionadoras para el aclarado disponibles comercialmente. Otros ejemplos de estos compuestos catiónicos se pueden encontrar 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.

20 En las composiciones de la presente invención se puede usar cualquiera de los tipos convencionales de dichos compuestos.

25 Los compuestos suavizantes de material textil son preferiblemente compuestos que proporcionan excelente suavizado, y se caracterizan por una temperatura de transición L a L de fusión de cadena mayor que 250°C, preferiblemente mayor que 350°C, lo más preferiblemente mayor que 450°C. Esta transición L a L se puede medir por calorimetría diferencial de barrido según se define en "Handbook of Lipid Bilayers", D Marsh, CRC Press, Boca Raton, Florida, 1990 (páginas 137 y 337).

30 Los compuestos suavizantes de material textil sustancialmente insolubles en agua se definen como compuestos suavizantes de material textil que tienen una solubilidad de menos de 1×10^{-3} % en agua desmineralizada a 20°C. Preferiblemente los compuestos suavizantes de material textil tienen una solubilidad de menos de 1×10^{-4} %, más preferiblemente de menos de 1×10^{-8} a 1×10^{-6} % en peso.

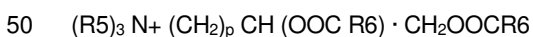
35 Especialmente preferidos son los compuestos catiónicos suavizantes de material textil que son materiales de amonio cuaternario insolubles en agua que tienen dos grupos alquilo o alquenilo C12-22 conectados a la molécula por vía de al menos en enlace éster, preferiblemente dos enlaces éster. Un material de amonio cuaternario unido por éster especialmente preferido se puede representar mediante la fórmula:



40 en la que cada grupo R5 se selecciona independientemente entre grupos alquilo o hidroxialquilo C1-4 o grupos alquenilo C2-4; cada grupo R6 se selecciona independientemente entre grupos alquilo o hidroxialquilo C8-28; y en la que R7 es un grupo alquilenilo lineal o ramificado de 1 a 5 átomos de carbono, T es -(CO)-O- u -O-(CO)- y p es 0 o es un número entero de 1 a 5.

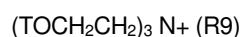
45 El cloruro de di(sebooxiloxietil) dimetil amonio y/o su análogo de sebo endurecido es un compuesto especialmente preferido de esta fórmula.

Un segundo tipo preferido de material de amonio cuaternario se puede representar mediante la fórmula:



en la que R5, p y R6 son como se han definido anteriormente.

55 Un tercer tipo preferido de material de amonio cuaternario es el de aquellos derivados de trietanolamina (de aquí en adelante denominados "quats de TEA") según se describen por ejemplo en el documento US 3915867 y se representan mediante la fórmula:



60 en la que T es H o (R8-CO-) donde el grupo R8 se selecciona independientemente entre grupos alquilo o alquenilo C8-28 o grupos alquenilo y R9 es grupos alquilo o hidroxialquilo C1-4 o grupos alquenilo C2-4. Por ejemplo cloruro o metosulfato de amonio cuaternario de diseboéster o disebo-endurecido-éster de N-metil-N,N,N-trietanolamina. Ejemplos de quats de TEA disponibles comercialmente incluyen Rewoquat WE18 y Rewoquat WE20, ambos parcialmente insaturados (de WITCO), Tetranyl AOT-1, totalmente saturado (de KAO) y Stepantex VP 85, totalmente saturado (de Stepan).

65

ES 2 380 376 T3

Es ventajoso que el material de amonio cuaternario sea biológicamente biodegradable.

Materiales preferidos de esta clase tales como cloruro de 1,2-bis(sebo-endurecidoiloxi)-3-trimetilamoniopropano y sus métodos de preparación se describen, por ejemplo, en el documento US 4137180 (Lever Brothers Co). Preferiblemente estos materiales comprenden pequeñas cantidades del correspondiente monoéster según se describe en el documento US 4137180, por ejemplo cloruro de 1-seboendurecidoiloxi-2-hidroxi-3-trimetilamoniopropano.

Otros agentes suavizantes catiónicos útiles son las sales de alquil piridinio y especies de imidazolina sustituidas. También son útiles las aminas primarias, secundarias y terciarias y los productos de condensación de ácidos grasos con alquilpoliaminas.

Las composiciones pueden contener como alternativa o adicionalmente suavizantes de material textil catiónicos solubles en agua, según se describen en el documento GB 2039556 B (Unilever).

Las composiciones pueden comprender un compuesto suavizante de material textil catiónico y un aceite, por ejemplo según se describe en el documento EP-A-0829531.

Las composiciones pueden contener como alternativa o adicionalmente agentes suavizantes de material textil no iónicos tales como lanolina y derivados de la misma.

Las lecitinas y otros fosfolípidos también son compuestos suavizantes adecuados.

En las composiciones suavizantes de material textil puede estar presente un agente estabilizador. Pueden estar presentes agentes estabilizadores no iónicos adecuados tales como alcoholes lineales C8 a C22 alcoxilados con 10 a 20 moles de óxido de alquileo, alcoholes C10 a C20, o mezclas de los mismos. Otros agentes estabilizadores incluyen polímeros desfloculantes según se describen en los documentos EP 0415698 A2 y EP 0458599 B1.

Ventajosamente, el agente estabilizador no iónico es un alcohol lineal C8 a C22 alcoxilado con 10 a 20 moles de óxido de etileno. Preferiblemente, el nivel de estabilizador no iónico está dentro del intervalo de 0,1 a 10% en peso, más preferiblemente de 0,5 a 5% en peso, lo más preferiblemente de 1 a 4% en peso. La proporción molar de compuesto de amonio cuaternario y/u otro agente suavizante catiónico respecto al agente estabilizador no iónico está convenientemente dentro del intervalo de 40:1 a aproximadamente 1:1, preferiblemente dentro del intervalo de 18:1 a aproximadamente 3:1.

La composición también puede contener ácidos grasos, por ejemplo ácidos alquil o alquencil C8 a C24 monocarboxílicos o polímeros de los mismos. Preferiblemente se usan ácidos grasos saturados, en particular, ácidos grasos C16 a C18 de sebo endurecido. Preferiblemente el ácido graso no está saponificado, más preferiblemente el ácido graso está libre, por ejemplo, ácido oleico, ácido láurico o ácido graso de sebo. El nivel de material de ácido graso es preferiblemente más de 0,1% en peso, más preferiblemente más de 0,2% en peso. Las composiciones concentradas pueden comprender de 0,5 a 20% en peso de ácido graso, más preferiblemente de 1% a 10% en peso. La proporción en peso de material de amonio cuaternario u otro agente suavizante catiónico respecto al material de ácido graso es preferiblemente de 10:1 a 1:10.

También es posible incluir ciertos tensioactivos catiónicos monoalquílicos que se pueden usar en composiciones de lavado principal para materiales textiles. Los tensioactivos catiónicos que se pueden usar incluyen sales de amonio cuaternario de la fórmula general $R_1R_2R_3R_4N^+X^-$ en la que los grupos R son cadenas largas o cortas de hidrocarburos, típicamente 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).

La elección de agente activo de superficie (tensioactivo), y la cantidad presente del mismo, dependerá del uso al que se destina la composición detergente. En composiciones de lavado de material textil, se pueden elegir diferentes sistemas tensioactivos, como es bien conocido por el formulador experto, para productos de lavado a mano y para productos que se destinan para uso en diferentes tipos de lavadoras.

La cantidad total de tensioactivo presente también dependerá del uso final al que se destine y puede llegar a ser de 80% en peso, por ejemplo, en una composición para lavado de material textil a mano. En composiciones para lavado a máquina de material textil, generalmente es apropiada una cantidad de 5 a 40% en peso. Típicamente, las composiciones comprenderán al menos 2% en peso de tensioactivo, por ejemplo 2-60%, preferiblemente 15-40%, lo más preferiblemente 25-35%, en peso de la composición.

Las composiciones detergentes adecuadas para uso en la mayoría de las lavadoras automáticas de material textil generalmente contienen tensioactivo aniónico que no es jabón, o tensioactivo no iónico, o combinaciones de los dos en cualquier proporción adecuada, opcionalmente junto con jabón.

Cuando las composiciones de la invención se usan como composiciones para lavado de material textil en el lavado

principal también contendrán generalmente uno o más agentes mejoradores de detergencia, aunque se han previsto composiciones sin mejorador de detergencia que usan tensioactivos tolerantes al calcio. Cuando está presente, la cantidad total del mejorador de detergencia en las composiciones oscilará típicamente de 5 a 80% en peso, preferiblemente de 10 a 60%, en peso de las composiciones.

5 Agentes mejoradores de detergencia inorgánicos que pueden estar presentes incluyen carbonato de sodio, en combinación con una semilla de cristalización para carbonato de calcio si se desea, según se describe en el documento GB 1437950 (Unilever); aluminosilicatos cristalinos y amorfos, por ejemplo, zeolitas según se describe en el documento GB 1473201 (Henkel), aluminosilicatos amorfos según se describe en el documento GB 1473202 (Henkel) y
10 aluminosilicatos cristalinos/amorfos mezclados según se describe en el documento GB 1470250 (Procter & Gamble); y silicatos estratificados según se describe en el documento EP 164514 B (Hoechst). Mejoradores de detergencia inorgánicos de fosfato, por ejemplo, ortofosfato, pirofosfato y tripilfosfato de sodio también son adecuados para uso con esta invención.

15 Las composiciones de la invención contienen preferiblemente un mejorador de detergencia de aluminosilicato de metal alcalino, preferiblemente sodio. Los aluminosilicatos de sodio generalmente se pueden incorporar en cantidades de 10 a 70% en peso (base anhidra), preferiblemente de 25 a 50% en peso.

20 El aluminosilicato de metal alcalino puede ser tanto cristalino como amorfo o mezclas de los mismos, teniendo la fórmula general: $0,8-1,5 \text{ Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 0,8-6 \text{ SiO}_2$.

25 Estos materiales contienen algo de agua combinada y se requiere que tengan una capacidad de intercambio de ión calcio de al menos 50 mg de CaO/g. Los aluminosilicatos de sodio preferidos contienen 1,5-3,5 unidades de SiO_2 (en la fórmula anterior). Ambos materiales, amorfos y cristalinos, se pueden preparar fácilmente mediante reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, según se describe ampliamente en la bibliografía. En el documento GB 1429143 (Procter & Gamble), por ejemplo, se describen mejoradores de detergencia con intercambio iónico de aluminosilicato de sodio cristalino adecuados. Los aluminosilicatos de sodio preferidos de este tipo son las bien conocidas zeolitas A y X disponibles comercialmente, y las mezclas de las mismas.

30 La zeolita puede ser la zeolita 4A disponible comercialmente que se usa ampliamente en la actualidad en polvos detergentes para lavado de ropa. Sin embargo, según una realización preferida de la invención, el mejorador de detergencia de zeolita que se incorpora a las composiciones de la invención es zeolita P de aluminio máximo (zeolita MAP) según se describe y reivindica en el documento EP 384070 A (Unilever). La zeolita MAP se define como un aluminosilicato de metal alcalino de tipo zeolita P que tiene una proporción en peso de silicio respecto al aluminio que no
35 excede de 1,33, preferiblemente dentro del intervalo de 0,90 a 1,33, y más preferiblemente dentro del intervalo de 0,90 a 1,20.

40 Especialmente preferida es la zeolita MAP que tiene una proporción en peso de silicio respecto al aluminio que no excede de 1,07, más preferiblemente aproximadamente 1,00. La capacidad de unión con calcio de la zeolita MAP generalmente es al menos 150 mg CaO por gramo de material anhidro.

45 Agentes mejoradores de detergencia orgánicos que pueden estar presentes incluyen polímeros de policarboxilato tales como poliacrilatos, copolímeros acrílico/maleicos, y fosfinatos acrílicos; policarboxilatos monoméricos tales como citratos, gluconatos, oxisuccinatos, mono-, di- y tri- succinatos de glicerol, carboximetiloxi succinatos, carboximetiloximalonatos, dipicolinatos, hidroxietiliminodiacetatos, alquil- y alquenil- malonatos y succinatos; y sales de ácidos grasos sulfonados. Esta lista no pretende ser exhaustiva.

50 Agentes mejoradores de detergencia orgánicos especialmente preferidos son los citratos, que se usan convenientemente en cantidades de 5 a 30% en peso, preferiblemente de 10 a 25% en peso; y polímeros acrílicos, más especialmente copolímeros acrílico/maleicos, que se usan convenientemente en cantidades de 0,5 a 15% en peso, preferiblemente de 1 a 10% en peso.

55 Los agentes mejoradores de detergencia, tanto inorgánicos como orgánicos, están presentes preferiblemente en forma de sal de metal alcalino, especialmente sal de sodio.

60 Las composiciones según la invención también pueden contener convenientemente un sistema de blanqueo. Ciertas combinaciones de agentes beneficiosos y sistemas de blanqueo son incompatibles (por ejemplo los sistemas de blanqueo catalítico van a reaccionar con ciertos componentes del perfume) y esto proporciona una ventaja adicional para los encapsulados de la presente invención. Las composiciones de lavado de material textil pueden contener deseablemente compuestos peróxidos de blanqueo, por ejemplo, persales inorgánicas o peroxiácidos orgánicos, capaces de producir peróxido de hidrógeno en disolución acuosa.

65 Compuestos peróxidos de blanqueo adecuados incluyen peróxidos orgánicos tales como peróxido de urea, y persales inorgánicas tales como los perboratos, percarbonatos, perfosfatos, persilicatos y persulfatos de metales alcalinos. Persales inorgánicas preferidas son perborato de sodio monohidrato y tetrahidrato, y percarbonato de sodio.

Especialmente preferido es el percarbonato de sodio que tiene un revestimiento protector contra la desestabilización por la humedad. El percarbonato de sodio que tiene un revestimiento protector que comprende metaborato de sodio y silicato de sodio se describe en el documento GB 2123044 B (Kao).

5 El compuesto peróxido de blanqueo está presente convenientemente en una cantidad de 0,1 a 35% en peso, preferiblemente de 0,5 a 25% en peso. El compuesto peróxido de blanqueo se puede usar en conjunción con un activador de blanqueo (precursor de blanqueo) para mejorar la acción blanqueadora a temperaturas de lavado bajas. El precursor de blanqueo está presente convenientemente en una cantidad de 0,1 a 8% en peso, preferiblemente de 0,5 a 5% en peso.

10 Precursores de blanqueo preferidos son los precursores de ácido peroxicarboxílico, más especialmente los precursores de ácido peracético y los precursores de ácido pernonanoico. Precursores de blanqueo especialmente preferidos adecuados para uso en la presente invención son N,N,N',N'-tetracetil etilendiamina (TAED) y nonanoiloxibenceno sulfonato de sodio (SNOBS). También son de interés los nuevos precursores de blanqueo de amonio y fosfonio cuaternarios que se describen en los documentos US 4751015 y US 4818426 (Lever Brothers Company) y EP 402971 A (Unilever), y los precursores de blanqueo catiónicos que se describen en los documentos EP 284292 A y EP 303520 A (Kao).

20 El sistema de blanqueo se puede o bien suplementar o sustituir por un peroxiácido. Se pueden encontrar ejemplos de tales peroxiácidos en los documentos US 4686063 y US 5397501 (Unilever). Un ejemplo preferido es la clase de perácidos imido peroxicarboxílicos que se describen en los documentos EP A 325288, EP A 349940, DE 3823172 y EP 325289. Un ejemplo particularmente preferido es ácido ftalimido peroxi caproico (PAP). Dichos peróxidos están presentes convenientemente a 0,1 - 12%, preferiblemente 0,5 - 10%.

25 También puede estar presente un estabilizador de blanqueo (secuestrante de metal de transición). Estabilizadores de blanqueo adecuados incluyen etilendiamino tetra-acetato (EDTA), los polifosfonatos tales como Dequest (marca registrada) y estabilizadores que no son fosfato tales como EDDS (ácido etilendiamino disuccínico). Estos estabilizadores de blanqueo también son útiles para eliminación de manchas, especialmente en productos que contienen niveles bajos de especies químicas blanqueadoras o no tienen especies químicas blanqueadoras.

30 Un sistema de blanqueo especialmente preferido comprende un compuesto peróxido de blanqueo (preferiblemente percarbonato de sodio opcionalmente junto con un activador de blanqueo), y un catalizador de blanqueo de metal transición según se describe y se reivindica en los documentos EP 458397 A, EP 458398 A y EP 509787 A (Unilever).

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

40 Enzimas adecuadas incluyen proteasas, amilasas, celulasas, oxidasas, peroxidadas y lipasas utilizables para incorporación en composiciones detergentes. Enzimas proteolíticas (proteasas) preferidas son materiales proteínicos catalíticamente activos que degradan o alteran las manchas de tipo proteínico cuando están presentes como manchas sobre material textil mediante una reacción de hidrólisis. Pueden ser de cualquier origen adecuado, tal como vegetal, animal, bacteriano o de levadura.

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

50 Es particularmente adecuada una proteasa que se obtiene 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 registrada) y Savinase (marca registrada). La preparación de estas enzimas y sus análogas se describe en el documento GB 1243785. Otras proteasas comerciales son Kazusase (marca registrada obtenible de Showa-Denko de Japón), Optimase (marca registrada de Miles Kali-Chemie, Hannover, Alemania), y Superase (marca registrada obtenible de Pfizer de EE.UU.). Las enzimas para detergencia se emplean comúnmente en forma granular en cantidades de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 3,0% en peso. Sin embargo, se puede usar cualquier forma física adecuada de enzima.

60 Las composiciones de la invención pueden contener álcali metálico, preferiblemente carbonato de sodio, a fin de aumentar la detergencia y facilitar el procesamiento. El carbonato de sodio puede estar presente convenientemente en cantidades que oscilan de 1 a 60% en peso, preferiblemente de 2 a 40% en peso. Sin embargo, las composiciones que contienen poco o nada de carbonato de sodio también están dentro del alcance de la invención.

65 La fluencia del polvo se puede mejorar mediante incorporación de una pequeña cantidad de estructurante de polvo, por ejemplo, un ácido graso (o jabón de ácido graso), un azúcar, un acrilato o copolímero acrilato/maleato, o silicato de sodio. Un estructurante de polvo preferido es un jabón de ácido graso, convenientemente presente en una cantidad de 1 a 5% en peso.

Otros materiales que pueden estar presentes en composiciones detergentes de la invención incluyen silicato de sodio; agentes antirredeposición tales como polímeros celulósicos; polímeros de liberación de suciedad; sales inorgánicas tales como sulfato de sodio; o impulsores de espuma que sean apropiados; enzimas proteolíticas y lipolíticas; colorantes; motas coloreadas; fluorescentes, polímeros desacopladores y perfume no encapsulado. Esta lista no pretende ser exhaustiva. Sin embargo, muchos de estos ingredientes se suministrarán mejor como grupos de agentes beneficiosos en materiales producidos según el primer aspecto de la invención.

Cuando se diluye la composición de detergente en el baño de lavado (durante un ciclo de lavado típico) dará típicamente un pH del baño de lavado de 7 a 10,5 para un detergente de lavado principal.

Las composiciones detergentes en partículas se preparan convenientemente secando por atomización una suspensión de ingredientes compatibles insensibles al calor, y pulverizando a continuación sobre el atomizado o post-dosificando los ingredientes que son inadecuados para procesar por la vía de la suspensión. El experto formulador de detergentes no tendrá dificultad para decidir los ingredientes que se deben incluir en la suspensión y los que no.

Las composiciones detergentes en partículas de la invención tienen preferiblemente una densidad aparente de al menos 400 g/litro, más preferiblemente al menos 500 g/litro. Las composiciones especialmente preferidas tienen densidades aparentes de al menos 650 g/litro, más preferiblemente al menos 700 g/litro.

Se pueden preparar polvos de este tipo mediante densificación del producto atomizado después de su salida de la torre, o mediante métodos enteramente sin torre tales como mezclado en seco y granulación; en ambos casos se puede usar ventajosamente un mezclador/granulador de alta velocidad. Se describen procesos que usan mezcladores/granuladores de alta velocidad, por ejemplo, en los documentos EP 340013 A, EP 367339 A, EP 390251 A y EP 420317 A (Unilever).

Las composiciones detergentes líquidas se pueden preparar mezclando simplemente los ingredientes esenciales y opcionales de las mismas en cualquier orden deseado para proporcionar composiciones que contienen los componentes en las concentraciones requeridas. Las composiciones líquidas según la presente invención también pueden estar en forma compacta, lo que significa que van a contener un nivel más bajo de agua en comparación con el de un detergente líquido convencional.

Las formas de los productos incluyen polvos, líquidos, geles, tabletas, cualesquiera de las cuales se incorporan opcionalmente en un saquito soluble en agua o dispersable en agua. Los medios para fabricar cualquiera de las formas de los productos son bien conocidos en la técnica. Si se han de incorporar partículas de polímero núcleo corteza en el polvo (opcionalmente el polvo se puede transformar en tabletas), y se pre-emulsionen o no, se incluyen opcionalmente en un componente granular separado, que por ejemplo contiene también un material orgánico o inorgánico soluble en agua.

El tratamiento del sustrato que es preferiblemente un textil y más preferiblemente una prenda de vestir, con el material de la invención se puede hacer mediante cualquier método adecuado, tal como lavado, remojo o aclarado del sustrato.

Típicamente, el tratamiento implicará un método de lavado o aclarado tal como tratamiento en el lavado principal o en ciclo de aclarado de una lavadora e implica poner en contacto el sustrato con el medio acuoso que comprende el material de la invención.

Ejemplos

La presente invención se explicará ahora con más detalle mediante referencia a los siguientes ejemplos no limitantes. En los ejemplos, el agente beneficioso es perfume y el polisacárido que se une a celulosa es goma garrofín.

Cuando se mencionan porcentajes en los siguientes ejemplos, se ha de entender porcentaje en peso.

El núcleo preformado no modificado que se usó en estos ejemplos era "Bayscent Lemon" (de Lanxess, anteriormente Bayer Chemicals). Esto es una dispersión con el 50% en agua de un encapsulado de poliuretano que contiene un aceite esencial de limón líquido. El nivel de perfume del mismo era 46,1. Es conocido que los perfumes cítricos tales como limón son ricos en notas "de cabeza".

Ejemplo comparativo 1: Síntesis de 50/50 Bayscent Lemon/PVAc núcleo corteza sin LBG

Este ejemplo describe la síntesis de una muestra de 50% de núcleo de Bayscent Lemon- 50% de partículas de corteza de PVAc sin añadir goma garrofín (LBG) (adyuvante de suministro de lavado) durante la síntesis (Control):

Se añadieron agua desionizada (14,9 g), cápsulas de Bayscent Lemon (1,95 g) y acetato de vinilo (0,9 g) a un vial de vidrio de cromatografía (20 ml) y se cerró el engastado superior usando una tapa de vial con obturador de caucho. Se inyectaron las dos, disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (51 µl, 35% activo) y disolución acuosa de ácido ascórbico (180 µl, 10% activo), al vial usando una jeringuilla Hamilton. Se sumergió el vial en un baño de agua agitado

(baño Stuart SBS 30) a 70°C y se agitó (150 rpm) durante 90 minutos. A continuación se inyectaron al vial peróxido de peróxido de hidrógeno acuoso (13 µl, 35% activo) y disolución acuosa de ácido ascórbico (45 µl, 10% activo) y se continuaron la calefacción (70°C) y la agitación (150 rpm) durante 60 minutos adicionales. A continuación se retiró la muestra y se dejó enfriar a temperatura ambiente.

5

Ejemplo 2: Síntesis de 50/50 Bayscent Lemon/PVAc núcleo corteza con LBG

Este ejemplo describe la síntesis de una muestra de 50% de núcleo de Bayscent Lemon - 50% de partículas de corteza de LBG-PVAc con goma garrofín (LBG) (adyuvante de suministro de lavado) añadida durante la síntesis.

10

La síntesis de la muestra fue similar a la que se detalla en el Ejemplo 1, excepto que se añadió también al vial disolución de goma garrofín (1,8 g, 1% activo) antes de la inyección de las disoluciones de peróxido de hidrógeno y de iniciador de ácido ascórbico. Asimismo, el nivel inicial de agua desionizada se redujo a 13,1 g. La disolución de LBG al 1% se preparó añadiendo goma garrofín (0,5 g) a agua desionizada hervida (49,5 g) y se mezcló con un homogeneizador de alta velocidad (Silverson) a 10.000 rpm durante 15 minutos hasta que la LBG se solubilizó completamente.

15

Ejemplo comparativo A

También se preparó una muestra control comparativa en la que la disolución acuosa de LBG se añadió meramente a las cápsulas de Bayscent no modificadas a un nivel equivalente al que se usa anteriormente (esto es 1% sobre sólidos en partículas)

20

Ejemplo 3: Deposición en lavado de Bayscent Lemon no modificado, Ejemplo comparativo A, Ejemplos 1 y 2 sobre algodón

25

Usando un espectrofotómetro UV-visible se encontró que existían gráficos de calibración lineales para absorbancia a 400 nm frente a la concentración de disolución de la cápsula de Bayscent Lemon sin modificar y modificada para concentraciones de partículas de polímero por debajo de 500 ppm. Se llevó a cabo un lavado simulado a una concentración de 400 ppm de partículas en el baño de lavado. Usando los gráficos de calibración anteriores, se usó la fluorescencia antes y después del lavado para determinar el nivel de partículas depositadas durante el lavado. De manera similar, se usó el aumento de fluorescencia de las disoluciones de aclarado para evaluar las partículas desprendidas durante las etapas de aclarado. La deposición en el lavado de cápsulas de Bayscent Lemon no modificadas, el Ejemplo comparativo A en el que LBG se había añadido meramente, Ejemplo 1 (corteza de PVAc solo) y Ejemplo 2 (corteza de LBG-PVAc) se evaluaron en un lavado simulado (Linitest):

30

35

El proceso de lavado simulado:

Preparación de disoluciones madre:

40

Disolución madre de tensioactivo: (10 g/l 50:50 LAS:A7) Se preparó disolviendo alquilbenceno sulfonato lineal (9,09 g de LAS (55% activo)) y Synperonic A7 (5 g) en agua desionizada hasta un total de 1 litro.

Disolución madre de tampón base: (0,1 M) Se preparó disolviendo carbonato de sodio (7,5465 g) e hidrógeno carbonato de sodio (2,4195 g) en agua desionizada hasta un total de 1 litro.

45

Preparación del baño de lavado:

Se añadieron disolución madre de tampón base (12,5 ml) y disolución madre de tensioactivo (12,5 ml) a un frasco de Linitest de 500 ml y se añadieron 100 ml de agua desionizada para producir un baño de lavado tamponado a pH 10,5 y que contenía 1g/l de tensioactivo (50:50 LAS:A7).

50

Lavado simulado:

Se añadieron 0,05 g (400 ppm sobre el baño de lavado) de cada tipo de partículas de polímero: cápsulas de Bayscent Lemon no modificadas o el Ejemplo comparativo A o Ejemplo 1 ó 2 a los correspondientes frascos de Linitest que contenían baño de lavado y se agitaron ligeramente para garantizar el mezclado. (Se hicieron lavados por duplicado para cada muestra y se promediaron los resultados). Se tomó una parte alícuota de 5 ml de cada uno y se registró la absorbancia a 400 nm usando una cubeta de 1 cm. Este valor de absorbancia representa el 100% de partículas en la disolución de lavado antes del proceso de lavado simulado.

55

60

Equipamiento y procedimiento de Linitest:

Se colocó una pieza de algodón sin fluorescente que medía 20 cm x 20 cm en cada frasco de Linitest que contenía el baño de lavado y las partículas de polímero, y se cerró.

65

El Linitest es una máquina de lavar de escala de laboratorio (de Heraeus). El equipamiento se diseña y se construye para

que cumpla con los requisitos de las especificaciones internacionales de pruebas normalizadas. Se usa para probar la detergencia y la eliminación de manchas a pequeña escala, particularmente cuando se requieren proporciones bajas de baño respecto a tela.

5 Hay diversos modelos de Linitest disponibles comercialmente. El modelo que se usó en este caso tenía una velocidad de rotación única de 40 rpm. El soporte es capaz de alojar doce contenedores de acero de 500 ml y se puede hacer que funcione a temperaturas hasta 100°C.

10 El Linitest comprende un depósito de 20 litros, sistema de control y mecanismo de arrastre. Unos elementos calefactores, controlados termostáticamente, tubulares permanentes en la base del depósito calientan el líquido del baño a la temperatura requerida. La completa construcción en acero inoxidable garantiza la transferencia de calor eficaz a los contenedores de los especímenes que están montados sobre un soporte rotatorio horizontal arrastrado por un motor con engranajes. El movimiento rotatorio del soporte "lanza" el líquido de un lado a otro del contenedor en una acción continua. Este movimiento simula el proceso de lavado mecánico y se puede obtener acción mecánica adicional usando 15 bolas de acero de cojinetes o discos.

Los frascos de Linitest se fijaron en el chasis del Linitest y se hicieron rotar durante 45 minutos a 40°C para simular el lavado principal. A continuación se retiraron las telas, se escurrieron a mano, se tomó una parte alícuota de 5 ml del baño de lavado que quedaba, y se midió la absorbancia a 400 nm usando una cubeta de 1 cm como anteriormente. Mediante 20 interpolación con la curva de calibración inicial, se pudo determinar la concentración de las partículas que quedaban en el baño después del lavado y por lo tanto se pudo determinar por diferencia el nivel depositado (deposición de lavado) sobre la tela.

A continuación se aclararon a fondo los frascos del Linitest y las telas "escurridas" se devolvieron a los frascos y se 25 añadieron 125 ml de agua desionizada. Se vació el agua del termostato del Linitest y se fijaron los frascos al chasis y se hicieron rotar durante 10 minutos a temperatura ambiente (~20°C) para simular un procedimiento de aclarado. A continuación se retiraron las telas y se escurrieron a mano. Se tomó una parte alícuota de 5 ml de la disolución de aclarado y se determinó la absorbancia a 400 nm. Como anteriormente, la interpolación con el gráfico de calibración inicial permitió determinar la concentración de partículas retiradas de la tela durante el aclarado y por comparación con el 30 nivel depositado antes del aclarado, se pudo determinar el porcentaje de pérdida de la tela. Se repitió este procedimiento dos veces más para simular y determinar pérdidas de un segundo y un tercer aclarado. Las telas aclaradas finales se tendieron para secar durante toda la noche.

35 Los porcentajes de deposición después del lavado principal y para los tres aclarados de todas las muestras se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1
Deposición de lavado y pérdida de aclarado de cápsulas de Bayscent Lemon no modificadas, Ejemplo comparativo A y Ejemplos 1 y 2 sobre algodón

Partículas de polímero	% Depositado (sobre dosis inicial)			
	Después de lavado principal	Después de 1 ^{er} aclarado	Después de 2 ^o aclarado	Después de 3 ^{er} aclarado
Cápsulas de Bayscent Lemon no modificadas	59,7	43,3	33,4	27,8
Ejemplo comparativo A (LBG simplemente añadida)	75,2	60,7	48,5	43,0
Ejemplo 1 (corteza PVAc)	73,4	60,8	54,1	47,6
Ejemplo 2 (corteza LBG-PVAc)	84,6	78,6	73,0	68,3

40 Los resultados en la Tabla 1 muestran el suministro en el lavado muy potenciado y la retención de beneficio en el aclarado sobre algodón inducidos por la formación de una corteza de LBG-PVAc alrededor de las cápsulas de Bayscent Lemon.

45 Ejemplo 4: Intensidad de perfume de telas lavadas

Las telas lavadas del Ejemplo 3 se calificaron respecto a intensidad de perfume usando un panel de apreciadores de perfume entrenados que puntuaron cada tela según la siguiente escala:

50 0 = sin olor; 1 = apenas detectable; 2 = ligero; 3 = moderado; 4 = fuerte; 5 = muy fuerte

Para el lavado del Ejemplo 3 anterior todas las muestras se dosificaron al mismo nivel de sólidos (esto es 400 ppm) sobre el baño de lavado. Sin embargo, las partículas del Ejemplo 1 y del 2 contienen solo la mitad del nivel de perfume (pues la mitad del material en cada partícula es la corteza) en comparación con Bayscent Lemon no modificado o 55 Ejemplo comparativo A. Por lo tanto, fue necesario normalizar las puntuaciones de perfume sobre la suposición de que la

intensidad de perfume varía linealmente con el nivel presente para el no modificado y el Ejemplo comparativo A.

Las puntuaciones de perfume para cada tela se muestran en la Tabla 2.

5 Tabla 2

Puntuaciones de perfume para telas lavadas (cápsulas de Bayscent Lemon, Ejemplo comparativo A y Ejemplos 1 y 2)

Tela	Puntuación de perfume
Cápsulas de Bayscent Lemon no modificadas	1,5
Ejemplo comparativo A (LBG añadida meramente)	1,1
Ejemplo 1 (corteza PVAc)	1,7
Ejemplo 2 (corteza LBG-PVAc)	2,1

Los resultados en la Tabla 2 muestran la intensidad de perfume potenciada de las partículas de núcleo de Bayscent Lemon/corteza de LBG-PVAc debida al aumento del suministro a algodón durante el lavado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un encapsulado núcleo-corteza que comprende un núcleo de agente beneficioso, una o más cortezas internas y una corteza externa polimérica que comprende un polímero estructural derivado de monómeros insaturados etilénicamente capaces de soportar polimerización por adición y un polisacárido no cargado que tiene sustantividad para la celulosa, siendo impermeable al agente beneficioso al menos una de dichas cortezas, y formándose el núcleo antes que las cortezas.
- 10 2. Un encapsulado según la reivindicación 1, en el que el agente beneficioso comprende un componente de perfume.
3. Un encapsulado según la reivindicación 1, en el que al menos una de las una o más cortezas internas es una corteza de melamina-urea o melamina-formaldehído.
- 15 4. Un encapsulado según la reivindicación 1, en el que el polisacárido tiene una columna vertebral unida en β -1,4.
5. Un encapsulado según la reivindicación 4, en el que el polisacárido se selecciona entre el grupo que está constituido por polixiloglucano y poligalactomanano, que es preferiblemente goma garrofin, xiloglucano de tamarindo, goma guar o mezclas de las mismas.
- 20 6. Un encapsulado según la reivindicación 2, en el que el componente de perfume comprende al menos 20% en peso de notas de cabeza.
7. Un método para tratar artículos textiles celulósicos que comprende hacer la colada de los artículos en presencia de un encapsulado según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6.
- 25 8. Una composición de tratamiento de colada que comprende un encapsulado según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6 y al menos un detergente o al menos un acondicionador de material textil.