

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 086**

51 Int. Cl.:
C11D 3/22 (2006.01)
C11D 3/37 (2006.01)
C11D 3/50 (2006.01)
C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08759696 .1**
96 Fecha de presentación: **16.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2155847**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.02.2010**

54 Título: **Mejoras relativas a partículas de perfume**

30 Prioridad:
01.06.2007 GB 0710369

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.11.2012

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

72 Inventor/es:
FERGUSON, PAUL;
HACKETT, ANTHONY;
HUNTER, ROBERT, ALAN;
JONES, CHRISTOPHER, CLARKSON y
JONES, CRAIG, WARREN

74 Agente/Representante:
PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 390 086 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 partículas de perfume.

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a partículas que comprenden un perfume y un adyuvante de depósito no iónico y su uso en la formulación de composiciones detergentes de lavandería y el suministro del perfume a la tela durante el lavado. Las composiciones de tratamiento de lavandería que contienen partículas según la invención proporcionan ventajas de eficacia de depósito durante el lavado.

Antecedentes de la invención

10 El depósito de un perfume en un sustrato, como una tela, es un método bien conocido para conferir propiedades de perfume al sustrato. En aplicaciones de lavandería se usa el depósito de un perfume, por ejemplo durante procesos de tratamiento de telas como el lavado y el acondicionamiento de telas. Los métodos de depósito son diversos e incluyen el depósito durante las fases de lavado o aclarado del proceso de lavandería o el depósito directo antes o después del lavado como mediante pulverización, frotamiento, mediante el uso de láminas impregnadas durante el secado en tambor o aditivos acuosos durante el planchado a vapor.

15 El perfume es incorporado a menudo en un vehículo o sistema de suministro. Los sistemas portadores para perfumes están basados normalmente en la encapsulación o atrapamiento del perfume en una matriz. El perfume puede ser simplemente emulsionado pero, debido a problemas existentes de escasa retención o estabilidad, el depósito es a menudo ineficaz. La difusión del perfume en un portador puede requerir una preparación compleja debido al tiempo de difusión necesario. La escasa retención del perfume en la matriz y la el posterior depósito
20 escaso de sustrato son también problemas comunes. La duración de la adherencia del perfume es inherentemente escasa ya que los tensioactivos son muy eficaces en combinarse con los perfumes. Por tanto, un perfume que ha sido depositado en una tela puede ser retirado por lavado. También, el perfume puede ser lixiviado de su portador y, por tanto, el líquido de lavado puede resultar no disponible para el depósito en la tela. Por lo tanto, la protección del perfume es necesaria antes y después de haber sido depositado en una superficie.

Técnica anterior

25 La solicitud de patente en trámite del mismo solicitante WO 2005/121184, sin publicar en la fecha de presentación de esta solicitud, se dirige a un proceso que usa una polimerización en miniemulsión para la preparación de partículas conjugadas de polisacárido/polímero que contienen un lubricante. Se describen también ciertas partículas producidas mediante el proceso y sus usos. Las partículas facilitan el depósito del lubricante en la tela durante la
30 parte del lavado principal de un proceso de lavandería.

Las solicitudes de patentes en trámite del mismo solicitante EP 1741775 y GB 2428043, ambas sin publicar en la fecha de presentación de esta solicitud, se dirigen a partículas de polímeros en miniemulsión (con o sin una corteza, respectivamente) que comprenden un agente ventajoso, preferentemente un poliéster de azúcar, que puede ser
35 suministrado a la tela durante el proceso de lavandería. Estas partículas proporcionan una adherencia de larga duración del agente ventajoso a la tela durante el proceso de lavandería.

La solicitud de patente en trámite del mismo solicitante GB 0524665.7 (WO 2007/062733) sin publicar en la fecha de prioridad de esta solicitud, describe que un perfume puede ser eficazmente depositado en una tela mediante un sistema de perfume /portador basado en una partícula coloidal que comprende un polímero, perfume y un adyuvante de depósito no iónico (como goma garrofín). El proceso descrito en esta solicitud es un proceso denominado de
40 "mini-emulsión" en el que se formaron partículas del núcleo de polímero/perfume mediante evaporación de una solución de polímero y perfume en diclorometano para producir una dispersión de núcleos de perfume/polímero. Este proceso no es una reacción de polimerización. Posteriormente, los núcleos fueron tratados con un adyuvante de depósito (LBG) en presencia de un monómero (acetato de vinilo) bajo condiciones en las que el monómero reaccionaría para formar una corteza exterior que contiene el adyuvante de depósito. El contenido de sólidos al final del proceso era de 15-16%.

La solicitud en trámite del mismo solicitante GB 0524659.0 (posteriormente publicada como WO 2007/062833) describe encapsulados que comprenden un núcleo de agente ventajoso (preferentemente un perfume), una o más
50 cortezas internas y una corteza externa que comprende un polímero estructural y un polímero (por ejemplo, goma garrofín) que es sustantivo para la celulosa. Al menos una de dichas cortezas es impermeable al agente ventajoso y el núcleo se forma antes que las cortezas. El proceso descrito en esa solicitud es un proceso de dos etapas y durante la etapa de polimerización en emulsión para añadir la corteza externa, el nivel de sólidos es de 6,5%. En toda la memoria descriptiva, el % en sólidos se expresa como % p, como son los demás porcentajes salvo que se indique otra cosa.

55 En los documentos WO 2007/062833 y WO 2007/062733 se obtiene un depósito mejorado de partículas de perfume (en comparación con partículas de perfume sin modificar mediante el uso de un adyuvante de depósito no iónico. Sin embargo, hay una necesidad de mejorar adicionalmente el depósito y simplificar el proceso mediante el cual se

forman las partículas. Como el uso de encapsulados de perfume añade un coste y complejidad significativos al proceso de fabricación de productos de lavandería, el uso de estos encapsulados necesita mejorar significativamente el suministro de perfume sin añadir costes excesivos de tratamiento.

Definición de la invención

5 La presente invención se refiere a un proceso de polimerización en emulsión optimizado, idealmente en un recipiente para la fabricación de partículas de perfume de núcleo/corteza, partículas que comprenden adicionalmente un adyuvante de depósito no iónico. Inesperadamente, se ha determinado que cuando la etapa de polimerización en emulsión se realiza a nivel de sólidos de < 25% p, se obtienen partículas que exhiben un depósito significativamente mejorado.

10 Consecuentemente, la presente invención proporciona un proceso para la fabricación de partículas de núcleo-corteza mediante polimerización en emulsión, en que el núcleo comprende un perfume y la corteza comprende un adyuvante de depósito no iónico que es sustantivo para materias textiles, caracterizado porque, durante la etapa de polimerización en emulsión, el contenido de sólidos no cae por debajo de 25% p.

15 Al realizar la emulsión a un contenido de sólidos superior y, particularmente a un contenido de sólido de 30-50% p, preferentemente, alrededor de 40% p, se obtiene un depósito inesperado y significativamente mejorado de las partículas. En los ejemplos proporcionados en la presente memoria descriptiva, la polimerización a un nivel de sólidos de 20% proporcionó partículas de que aproximadamente un 60% fueron depositadas y retenidas en el lavado, mientras que a un nivel de sólidos de 40%, el depósito y la retención mejoraron hasta aproximadamente 75%. Por tanto, la pérdida de partículas durante el depósito se redujo desde aproximadamente 40% hasta 20 aproximadamente 25%. Sin ningún adyuvante de depósito presente, solamente fueron depositadas y retenidas aproximadamente un 30% de las partículas durante el lavado.

25 En el contexto de la presente invención, el contenido de sólidos se expresa como el % p de materia orgánica presente en la emulsión, independientemente de si esta es una solución o no. Esto excluye a los disolventes. En los procesos anteriores, las partículas se formaron a un bajo nivel de sólidos o diluidas hasta un nivel de sólidos bajo durante el proceso. La mejora obtenida mediante la presente invención es comparable al cambio de etapas obtenido mediante el uso de un adyuvante de depósito por sí mismo.

30 "Sustantivo para materias textiles" es una expresión bien comprendida en la técnica y significa que el adyuvante de depósito no iónico tiene una afinidad específica por las materias textiles. Como se expondrá más en detalle con posterioridad, uno de estos adyuvantes de depósito es goma garrofín (LBG) que es sustantiva para las materias textiles basadas en celulosa como el algodón. Otros adyuvantes de depósito, como los poliésteres de ácidos dicarboxílicos y polioles (materiales de este tipo general son conocidos como "polímeros supresores de la suciedad") tienen afinidad por los poliésteres.

35 La producción de cápsulas a un nivel de sólidos superior significa también que es necesario retirar menos líquido si se va a producir un producto seco como un polvo de detergente. Es posible también usar instalaciones de producción más pequeñas y/o menos energía y/o tener una producción superior.

Al cambiar los materiales presentes durante el proceso de polimerización, es posible asegurar que el adyuvante de depósito no iónico está predominantemente unido a la superficie externa de las partículas. Preferentemente, la polimerización es un proceso de dos etapas, en que ambas etapas se realizan a un contenido de sólidos por encima de 25%.

40 En una realización preferida de la invención, una primera etapa del proceso comprende la formación de encapsulados de perfume que comprenden un núcleo y corteza del perfume a partir de una emulsión de perfume en una solución acuosa de un monómero en la que la emulsión tiene un contenido de sólidos por encima de 25%, preferentemente de 30-50% p.

45 Preferentemente, la corteza se forma al menos en parte mediante una polimerización de crecimiento por etapas. Normalmente, estas serán cortezas de melamina/urea-formaldehído formadas durante la polimerización de crecimiento por etapas de monómeros de melamina/urea (o sus mezclas) y formaldehído. En la alternativa, la corteza se puede formar mediante una polimerización por adición. Si se usa una polimerización por adición, entonces se usa normalmente un metilo-metacrilato como monómero y las cortezas comprenderán normalmente poli(metacrilato de metilo). Los monómeros de polimerización por adición alternativos se exponen más en detalle con 50 posterioridad.

Es preferido que el adyuvante de depósito no iónico se añada a la mezcla de polimerización solamente después de que se haya formado una corteza al menos en parte. Normalmente, el adyuvante de depósito no iónico será un polisacárido. Se exponen materiales adecuados más en detalle con posterioridad. El adyuvante de depósito no iónico preferido es goma garrofin, que es sustantiva para el algodón y otros materiales basados en celulosa. Son 55 otros adyuvantes de depósito no iónicos (como los usados como polímeros supresores de la suciedad y estos proporcionan alternativas a la goma garrofin.

Es adicionalmente preferido que la polimerización se concluya en presencia de un conjunto de monómeros diferentes del que estaba presente durante la formación de la corteza. Los monómeros preferidos para la conclusión de la polimerización en emulsión son monómeros con una solubilidad en agua de 0,1 a 30 g/l. Opcionalmente pueden estar presentes también monómeros con una solubilidad en agua de más de 30 g/l y/o reticuladores.

5 Preferentemente, la polimerización se concluye en presencia de al menos un monómero de polimerización por adición. Normalmente, estos incluyen monómeros con insaturación etilénica, particularmente acetato de vinilo y acrilato de metilo.

10 La producción de las partículas mediante un proceso en dos etapas puede tener lugar en un único recipiente de reacción. En este proceso, una polimerización en emulsión inicial forma encapsulados de núcleo-corteza de perfume con una corteza "estructural". En una etapa posterior de la polimerización en emulsión se añade un adyuvante de depósito no iónico, preferentemente con monómero adicional. Esto añade una capa exterior a la corteza, que incorpora el adyuvante de depósito. La adición de un adyuvante de depósito por partes durante el proceso de polimerización en emulsión permite que se forme una corteza interna estructural robusta, incorpora eficazmente el adyuvante de depósito y reduce la digestión del adyuvante de depósito bajo las condiciones de polimerización en emulsión.

15 Un segundo aspecto de la invención proporciona partículas que se pueden obtener mediante el proceso anteriormente descrito. En formas directamente fabricadas, estas partículas están en la forma de una suspensión. Preferentemente, la suspensión comprende aproximadamente 30-50% de sólidos orgánicos.

20 Un tercer aspecto de la invención proporciona una composición de tratamiento de lavandería que comprende las partículas del segundo aspecto. Se proporciona también el uso de esta composición de tratamiento de lavandería para proporcionar una ventaja del depósito del perfume a la tela.

Un cuarto aspecto, la invención proporciona el uso de una partícula del segundo aspecto para proporcionar una ventaja de depósito de perfume durante un proceso de lavandería.

25 En un aspecto adicional, la invención proporciona el uso de una partícula del segunda aspecto en la fabricación de una composición de tratamiento de lavandería para proporcionar una ventaja de depósito de perfume durante el proceso de lavandería.

Todavía en un aspecto adicional, la invención proporciona un medio de lavado acuoso que comprende de 0,05 a 1 gramo por litro de una partícula según el segundo aspecto de la invención.

Descripción detallada de la invención

30 Con el fin de que la presente invención pueda ser adicionalmente comprendida, se describen más en detalle a continuación con referencia a características preferidas.

35 Las partículas de polímero de la invención pueden comprender una amplia selección de unidades monómeras. Mediante "unidades monómeras" como se usa en la presente memoria descriptiva, se quiere indicar las unidades monómeras de la cadena polímera, por tanto, las referencias a una partícula de polímero que comprende unidades monómeras insolubles, como se usa en la presente memoria descriptiva, indica que las partículas de polímero derivan de monómeros insolubles, etcétera.

Como se indicó anteriormente, las unidades monómeras son derivadas preferentemente de monómeros que son adecuados para la polimerización en crecimiento por etapas y/o polimerización por adición/radicales libres.

Monómeros para la polimerización por etapas:

40 Se proporcionan clases adecuadas de estos monómeros en el grupo que consiste en la clase de melamina/urea/formaldehído, la clase de isocianato/diol (preferentemente poliuretanos y poliésteres). Son preferidas las clases de melamina/urea/formaldehído y los poliuretanos.

Monómeros para la polimerización por adición/radicales libres:

45 Las clases adecuadas para estos monómeros se proporcionan en el grupo que consiste en olefinas, etileno, monómeros vinil-aromáticos, ésteres de alcohol vinílico con ácidos mono- y di-carboxílicos, ésteres de ácidos mono- y di-carboxílicos con insaturación α,β -monoetilénica con alcoholes, nitritos de ácidos carboxílicos con insaturación α,β -monoetilénica, dienos conjugados, ácidos monocarboxílicos y dicarboxílicos con insaturación α,β -monoetilénica 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 vinil-sulfónico y sus sales solubles en agua y sus mezclas. La partícula de polímero puede comprender mezclas de unidades monómeras.

50 La partícula de polímero puede comprender monómeros que sean reticuladores, estos reticuladores pueden tener al menos dos enlaces dobles con insaturación etilénica no conjugadas. Ejemplos son diacrilatos y dimetacrilatos de alquilenglicoles. Un tipo adicional de monómeros reticulantes adecuados son los que están conjugados, como divinil-

venceno. Si están presentes, estos monómeros constituyen de 0,1 a 10% en peso, basado en la cantidad total de monómeros que van a ser polimerizados.

Los monómeros se seleccionan preferentemente entre: estireno, α -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-exílico y 2-etilhexílico; 1,3-butadieno; 2,3-dimetil-butadieno e isopreno. Los monómeros preferidos son acetato de vinilo y acrilato de metilo.

Opcionalmente, los monómeros son usados como copolímeros con uno o más de ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido itacónico, poli-monoacrilatos y monometacrilatos de óxido de alquileo, N-vinil-pirrolidona, ácido metacrílico y acrílico, acrilatos y metacrilatos de 2-hidroxietilo, acrilatos y metacrilatos de glicerol, poli(metacrilatos y acrilatos de 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 unidades monómeras de la partícula; metacrilato de 2-(dimetilamino)etilo, metacrilato de 2-(dietilamino)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-amilina y sus formas catiónicas después de un tratamiento con haluros de alquilo.

Reticuladores opcionales incluyen vinil-toluenos, divinil-benceno, 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, dimetacrilatos de 1,4-butilenglicol, divinilbenceno, metacrilatos de vinilo, acrilato de vinilo, metacrilato de alilo, acrilato de alilo, maleato de dialilo, fumarato de dialilo, metilenobisacrilamida, acrilato de ciclopentadienilo y cianurato de trialilo.

Es preferible que la relación de los monómeros usados en la formación de la corteza y los usados en la unión del adyuvante de depósito estén en las relaciones de 20:1 a 1:1 (como formador de corteza:conector del depósito). Preferentemente, la relación es 5:1-2:1, más preferentemente 4:1-2:1 y el mejor depósito de partículas en la tela se encuentra cuando la relación se aproxima a 2:1.

Adyuvante de depósito no iónico

Preferentemente, el adyuvante de depósito es un polisacárido. El polisacárido tiene preferentemente una cadena principal unida en β -1,4.

Preferentemente, el polisacárido es una celulosa, derivado de celulosa u otro polisacárido unido en β -1,4 que tiene una afinidad por celulosa, como polimanano, poliglucano, poliglucomanano, polioxiglucano y poligalactomanano o una mezcla de los mismos. Más preferentemente, el polisacárido se selecciona entre el grupo que consiste en polioxiglucano y poligalactomanano. Por ejemplo, los polisacáridos preferidos son goma de garrofin, xiloglucano de tamarindo, goma guar o sus mezclas. Lo más preferentemente, el adyuvante de depósito es goma de garrofin.

Los polisacáridos pueden actuar como espesantes cuando son añadidos a un sistema de emulsión como el empleado en la presente invención. Un problema con la viscosidad aumentada es que puede determinar la medida en que un polisacárido puede revestir una cápsula y a larga escala puede comprometer la flexibilidad del tratamiento. Se ha determinado que la selección del tipo de polisacárido puede modificar la viscosidad.

Preferentemente, la cadena principal del polisacárido tiene solamente enlaces β -1,4. Opcionalmente, el polisacárido tiene enlaces además de los enlaces β -1,4, como enlaces β -1,3. Por tanto, están presentes opcionalmente algunos otros enlaces. Las cadenas principales de polisacáridos que incluyen algún material que no es un anillo de sacárido están también dentro del alcance de la presente invención (como grupo terminal o en la cadena de polisacárido).

El polisacárido puede ser lineal o ramificado. Muchos polisacáridos que se producen de forma natural tienen al menos un grado de ramificación, o en alguna medida al menos algunos anillos de sacáridos están en la forma de grupos laterales colgantes (que por lo tanto no son tenidos en cuenta por sí mismos para determinar el grado de sustitución) en una cadena principal de polisacárido.

Preferentemente, el polisacárido está presente a niveles entre 0,1% y 10% p/p en peso de la cantidad total de la partícula.

El adyuvante de depósito, que es preferentemente un polisacárido está unido por medio de un enlace covalente, entrelazamiento o adsorción fuerte, preferentemente, mediante un enlace covalente o entrelazamiento y, lo más preferentemente por medio de un enlace covalente. Mediante "entrelazamiento" como se usa en la presente memoria descriptiva, se quiere indicar que el adyuvante de depósito es adsorbido en la partícula en la medida que tiene lugar la polimerización y la partícula crece de tamaño, parte del adyuvante de depósito adsorbido resulta enterrado en el interior de la partícula. Por tanto, al final de la polimerización, parte del adyuvante de depósito es atrapado y unido en la matriz de polímero de la partícula mientras que el resto está libre para extenderse en la fase acuosa.

Mediante absorción fuerte como se usa en la presente memoria descriptiva, se quiere indicar una absorción fuerte del adyuvante de depósito a la superficie de la partícula, esta absorción se puede producir, por ejemplo, debido a enlaces de hidrógeno, fuerzas de Van Der Waals o atracción electrostática entre el adyuvante de depósito y la partícula.

- 5 Por tanto, el adyuvante de depósito está unido principalmente a la superficie de la partícula y no está en ninguna medida significativa, distribuido por el volumen interno de la partícula. Esto es distinto de los copolímeros injertados en los cuales, por ejemplo, un polisacárido puede estar injertado a través de la longitud de una cadena de polímero. Por lo tanto, una partícula que se forme a partir de un copolímero injertado, contendría polisacárido en el volumen interno de la partícula así como en la superficie de la partícula y la presente invención no está destinada a abarcar esta partícula. Por tanto, la partícula que es producida cuando se usa un polisacárido como el adyuvante de depósito según el proceso de la invención puede ser concebida como una "partícula vellosa" que es diferente de un copolímero injertado. Esta característica de la invención proporciona una reducción de oportunidades significativas de reducción del coste para el fabricante ya que se necesita mucho menos adyuvante de depósito para conseguir el mismo nivel de actividad que los sistemas que utilizan copolímeros de polisacáridos.
- 10
- 15 Otros tipos de morfología de superficie de la partícula pueden ser producidos cuando el adyuvante de depósito está unido a la partícula de la invención. Por ejemplo, cuando un polisacárido se une a la superficie de la partícula en múltiples lugares, pueden resultar bucle, o el adyuvante de depósito puede estar en la forma de una capa de polímero hinchado en la superficie de la partícula.

- 20 En un aspecto particularmente preferido de la invención, el adyuvante de depósito está injertado con un polímero antes de la adición de la mezcla de reacción que contiene las partículas.

Perfumes

El perfume está presente normalmente en una cantidad de 10-85% por peso total de la partícula, preferentemente de 20 a 75% por peso total de la partícula.

El perfume tiene adecuadamente un peso molecular de 50 a 500.

- 25 Los componentes útiles del perfume incluyen materiales del origen tanto natural como sintético. Incluyen compuestos únicos y mezclas. Ejemplos específicos de estos componentes se pueden encontrar 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. (USA). Estas sustancias son bien conocidas por el experto en la técnica de productos de consumo de perfume, sabores y/o aromas, es decir, para conferir un olor y/o un sabor o gusto a un producto de consumo tradicionalmente perfumado o con sabor añadido o modificando el olor, y/o gusto de dicho producto de consumo.
- 30

Mediante perfume en este contexto se quiere indicar no solamente una fragancia de producto completamente formulado, sino también componentes seleccionados de esa fragancia, particularmente los que son propensos a pérdidas como las denominadas "fragancias rápidas".

- 35 Las fragancias rápidas son definidas por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6(2): 80 [1955]). Ejemplos de fragancias rápidas bien conocidas incluyen aceites cítricos, linalool, acetato de linalilo, espliego, dihidromircenol, óxido de rosa y cis-3-hexanol. Las fragancias rápidas comprenden normalmente 15-25% p de una composición de perfume y en las realizaciones de la invención que contienen un nivel aumentado de fragancias rápidas, está previsto que al menos un 20% p esté presente en el encapsulado.
- 40 Los componentes de perfumes típicos que es ventajoso encapsular incluyen los que tienen un punto de ebullición relativamente bajo, preferentemente los que tienen un punto de ebullición de menos de 300, preferentemente 100-250°C.

- Es ventajoso también encapsular componentes de perfumes que tienen un bajo log P (es decir, los que se dividen en partes en agua), preferentemente con un log P de menos de 3,0. Estos materiales de punto de ebullición relativamente bajo y log P relativamente bajo, se denominan los ingredientes de perfume de "expansión retardada" e incluyen los siguientes materiales:
- 45

- Caporato de alilo, acetato de anilo, propionato de amilo, aldehído anísico, anisol, benzaldehído, acetato de bencilo, bencil-acetona, alcoholbencilico, formiato de bencilo, iso-valerato de bencilo, propionato de bencilo, beta-gamma-hexenol, goma de alcafor, levo-carvona, d-carbona, alcohol cinámico, formiato de cinamilo, cis-jasmona, acetato de cis-3-exenilo, alcohol cumínico, ciclal C, dimetil-bencil-carbinol, acetato de dimetil-bencil-carbinol, acetato de etilo, aceto-acetato de etilo, etil-amil-cetona, benzoato de etilo, butirato de etilo, etil-hexil-cetona, fenil-acetato de etilo, eucaliptol, eugenol, acetato de fenchililo, acetato de flor, triciclo-decenil-acetato, fruteno (triciclo-decenil-propionato), geraniol, exenol, acetato de hexenilo, acetato de hexilo, formiato de hexilo, alcohol hidratrópico, hidroxicitronelal, indona, alcohol isoamílico, iso-mentona, acetato de isopulegilo, isoquinolona, ligustral, linalool, óxido de linalool, formiato de linalilo, mentona, mentil-acetofenona, mentil-amil-cetona, mentil-antranilato de metilo, benzoato de metilo, bencil-acetato de metilo, metil-eugenol, metil-heptenona, heptino-carbonato de metilo, metil-heptil-cetona,
- 50
- 55

metil-hexil-cetona, fenil-carbinil-acetato de fenilo, salicilato de metilo, antranilato de metil-N-metilo, nerol, octalactona, alcohol octílico, p-cresol, p-cresol-metil-éter, p-metoxi-acetofenona, p-metil-acetofenona, fenoxi-etanol, fenil-acetaldehído, fenil-etil-acetato, alcohol fenil-etílico, fenil-etil-dimetilcarbinol, acetato de prenilo, bornato de propilo, pulegona, óxido de rosa, safrol, 4-terpinelol, alfa-terpinelol y/o viridina.

- 5 Es habitual que esté presente una pluralidad de componentes de perfumes en una formulación. En los encapsulados de la presente invención está previsto que haya cuatro o más, preferentemente cinco o más, más preferentemente seis o más o incluso siete o más componentes de perfumes diferentes de la lista proporcionada de perfumes de expansión retardada anteriormente proporcionada presentes en el perfume encapsulado.

- 10 Otro grupo de perfumes que pueden ser aplicados a la presente invención son los denominados materiales de "aromaterapia". Estos incluyen muchos componentes usados también en perfumería que incluyen componentes de aceites esenciales como salvia romana, eucalipto, geranio, espliego, extracto de macío, neroli, nuez moscada, menta, hoja de viola, odorata y valeriana. Por medio de la presente invención estos materiales pueden ser transferidos a artículos textiles que serán llevados o de algún otro modo entrarán en contacto con el cuerpo humano (como pañuelos y sábanas).

15 Detalles del proceso

Como se indicó anteriormente, el proceso para la preparación de las partículas es preferentemente un proceso de dos etapas en el que la primera etapa forma una cápsula y la segunda etapa aplica un revestimiento sobre la misma. La primera etapa puede ser de polimerización de crecimiento por etapas o por adición y la segunda etapa es preferentemente de polimerización por adición.

- 20 Es particularmente preferido que la primera etapa use monómeros seleccionados entre melamina/urea-formaldehído o metacrilato de metilo o isocianato/diol y la segunda etapa usa monómeros seleccionados entre acetato de vinilo y/o acrilato de metilo. Es particularmente preferido que el adyuvante de depósito no iónico no sea añadido hasta la segunda etapa.

- 25 Para la polimerización de crecimiento por etapas, generalmente es necesario algún calentamiento para provocar que tenga lugar la polimerización. Pueden estar presentes también iniciadores y agentes de transferencia de cadena en la mezcla de polimerización cuando se haga uso de cualquier polimerización por adición. Los expertos en la técnica reconocerán que generalmente será necesario un iniciador químico para la polimerización por adición pero que hay casos en los que serán posibles formas alternativas de inicio, por ejemplo, inicio ultrasónico o inicio mediante irradiación.

- 30 El iniciador es preferentemente un producto o productos químicos capaces de formar radicales libres. Normalmente, los radicales libres se pueden formar mediante escisión homolítica (es decir, osmolisis) de un enlace sencillo o mediante transferencia de electrones únicos hacia o desde un ión o molécula (por ejemplo, reacciones Redox). Adecuadamente, en el contexto de la invención, la omolisis puede ser conseguida mediante la aplicación de calor, normalmente en el intervalo de 50 a 100°C. Algunos ejemplos de iniciadores adecuados en esta clase son los que poseen grupos peróxidos (-O-O-) o azo (-N=N-), como peróxido de benzoilo, peróxido de t-butilo, peróxido de hidrógeno, azobisisobutironitrilo y persulfato de amonio. La omolisis se puede conseguir también 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 a partir de benzofenona y benzoina. Se pueden usar también reacciones redox para generar radicales libres. En este caso un agente oxidante es emparejado con un agente Reductor que puede experimentar seguidamente una reacción Redox. Algunos ejemplos de pares apropiados en el contexto de la invención son persulfato de amonio/metabisulfito de sodio, hidroperóxido de cumilo/ion ferroso y peróxido de hidrógeno/ácido ascórbico.

Los iniciadores preferidos se seleccionan entre los siguientes:

- 45 Homolíticos: peróxido de benzoilo, peróxido de t-butilo, peróxido de hidrógeno, azobisisobutironitrilo, persulfato de amonio, 2,2'-azobis-(cianopropano), benzofenona o nezoína.

Redox: mezcla de persulfato de amonio/metabisulfito de sodio, mezcla de hidroperóxido de cúmino/-ferrosos y/o mezcla de peróxido de hidrógeno ácido ascórbico.

- 50 Los iniciadores preferidos son persulfato de amonio y mezcla de peróxido de hidrógeno/ácido ascórbico. El nivel preferido de iniciador está en el intervalo de 0,1 a 5,0% p/p por peso de monómero, más preferentemente, el nivel está en el intervalo de 1,0 a 3,0% p/p por peso de monómero.

- 55 Pueden ser opcionalmente usados agentes de transferencia de cadena. Un agente de transferencia de cadena contiene átomos de hidrógeno muy lábiles que son fácilmente sustraídos por una cadena de polímero en propagación. Esto termina la polimerización del polímero en crecimiento pero genera un nuevo sitio reactivo en el agente de transferencia de cadenas que seguidamente continúa para iniciar una polimerización adicional del monómero restante. Los agentes de transferencia de cadenas en el contexto de la invención contienen normalmente una funcionalidad tiol (mercaptano) y pueden ser representados mediante la fórmula química general RS-H, como n-

dododecil-mercaptano y 2-mercaptoetanol. Los agentes de transferencia de cadenas preferidos son monotioglicerol y n-dodecil-mercaptano usados a niveles, preferentemente de 0 a 5% p/p basado en el peso del monómero y, más preferentemente, a un nivel de 0,25% p/p basado en el peso del monómero.

5 El producto preferido de este proceso es una suspensión o dispersión que comprende aproximadamente 30-50% de sólidos.

Composiciones de tratamiento de lavandería

Las partículas de polímeros de la invención pueden ser incorporados en composiciones de lavandería. Esto se puede hacer mezclando los productos de la suspensión/dispersión anteriormente mencionados con una parte o la totalidad de los demás componentes de la composición, preferentemente pulverizando sobre los componentes.
10 Ventajosamente, la suspensión/dispersión no necesita ser extensivamente secada (si es que lo necesita y esto reduce las pérdidas de perfume).

Las partículas de polímero son incluidas normalmente en dichas composiciones a niveles de 0,001% a 10%, preferentemente de 0,005% a 5%, lo más preferentemente de 0,01% a 3% en peso de la composición total.

15 El ingrediente activo en la composición es preferentemente un agente de actividad superficial o un agente acondicionador de telas. Puede ser incluido más de un ingrediente activo. Para algunas aplicaciones, puede ser usada una mezcla de ingredientes activos.

Las composiciones de la invención pueden estar en cualquier forma física, por ejemplo, un sólido 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 ser usadas en composiciones de lavandería, especialmente en composiciones de lavandería líquidas, en polvo o de pastillas.
20

Las composiciones de la presente invención son preferentemente composiciones de lavandería, especialmente composiciones del lavado principal (lavado de telas o composiciones suavizantes añadidas al aclarado. Las composiciones de lavado principales pueden incluir un agente suavizante de telas y las composiciones suavizantes de telas añadidas en el aclarado pueden incluir compuestos con actividad superficial, particularmente compuestos con actividad superficial no iónicos.
25

Las composiciones detergentes de la invención pueden contener un compuesto con actividad superficial (tensioactivo) que puede ser escogido entre compuestos con actividad superficial no jabonosos, catiónicos, no iónicos, anfóteros y de iones híbridos y sus mezclas. Están disponibles muchos compuestos con actividad superficial adecuados y se describen en detalle en la bibliografía, por ejemplo, en "Surface-Active Agents and Detergents", Volúmenes I y II, de Schwartz, Perry and Berch.
30

Los compuestos activos como detergentes preferidos que pueden ser usados son jabones y compuestos sintéticos no jabonosos aniónicos y no iónicos.

Las composiciones de la invención pueden contener alquil lineal-benceno-sulfonato, particularmente alquil lineal benceno-sulfonatos que tienen una longitud de la cadena alquílica de C8 a C15. Es preferido que el nivel de alquil lineal-benceno-sulfonato sea de 0% p a 30% p, más preferentemente de 1% p a 25% p, lo más preferentemente de 2% p a 15% p por peso de la composición total.
35

Las composiciones de la invención pueden contener otros tensioactivos aniónicos en cantidades adicionales a los porcentajes anteriormente indicados. Los tensioactivos aniónicos adecuados son bien conocidos por los expertos en la técnica. Ejemplos incluyen alquil-sulfatos primarios y secundarios, particularmente alquil-sulfatos primarios de C8 a C15; alquil-éter-sulfatos, olefino-sulfonatos; alquil-xileno-sulfonatos; dialquil-sulfosuccinatos y sulfonatos de ésteres de ácidos grasos. Generalmente son preferidas las sales de sodio.
40

Las composiciones de la invención pueden contener también un tensioactivo no iónico. Los tensioactivos no iónicos que pueden ser usados incluyen los etoxilatos de alcoholes primarios y secundarios, especialmente los alcoholes alifáticos de C8 a C20 etoxilados con una media de 1 a 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol y, más especialmente, los alcoholes primarios y secundarios de C10 a C15 etoxilados con una media de 1 a 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Los tensioactivos no iónicos y no etoxilados incluyen alquilpoliglicósidos, glicerol-monoéteres y polihidroxiamidas (glucamida).
45

Es preferido que el nivel de tensioactivo no iónico sea de 0% p a 30% p, preferentemente de 1% p a 25 % p, lo más preferentemente de 2% a 15% p, por peso de la composición total.

50 Puede ser usado cualquier agente acondicionador de telas convencional en las composiciones de la presente invención. Los agentes acondicionadores pueden ser catiónicos o no iónicos. Si el compuesto acondicionador de telas va a ser empleado en la composición detergente del lavado principal, el compuesto será normalmente no iónico. Para un uso en la fase de aclarado, normalmente será catiónico. Pueden ser usados por ejemplo, en cantidades de 0,5% a 35%, preferentemente de 1% a 30%, más preferentemente de 3% a 25% por peso de la

composición.

- Los compuestos suavizantes de telas 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 media de la cadena mayor o igual a C20 o, más preferentemente, compuestos que comprenden un grupo de cabeza polar y dos cadenas de alquilo o alquenilo de longitud media de la cadena mayor o igual a C14. Preferentemente, los compuestos suavizantes de telas tienen dos cadenas de alquilo o alquenilo de cadena larga que tienen una longitud media de cadena mayor o igual a C16. Lo más preferentemente, al menos un 50% de los grupos alquilo o alquenilo de cadena larga tienen una longitud de cadena de C18 o más. Es preferido que los grupos alquilo o alquenilo de cadena larga del compuesto suavizante de telas sean predominantemente lineales.
- 5
- 10 Los compuestos de amonio cuaternario que tienen dos grupos alifáticos de cadena larga, por ejemplo, cloruro de diestearil dimetil-amonio y cloruro de di(alquil de sebo hidrogenado)-dimetil-amonio, son ampliamente usados en las composiciones acondicionadoras del aclarado disponibles en el comercio. Otros ejemplos de estos compuestos catiónicos se pueden encontrar en la publicación "Surfactants Science Series" volumen 34 ed. Richmond 1990, volumen 37 ed. Rubingh 1991 y volumen 53 eds. Cross and Singer 1994, Marcel Dekker Inc. New York".
- 15 Cualquiera de los tipos convencionales de estos compuestos puede ser usado en las composiciones de la presente invención.

Los compuestos suavizantes de tela son preferentemente compuestos que proporcionan una suavidad excelente y se caracterizan por una temperatura de transición $L\beta$ a $L\alpha$ de fusión de cadenas de más de 250°C, preferentemente más de 350°C, lo más preferentemente más de 450°C. Esta transición $L\beta$ a $L\alpha$ puede ser medida mediante calorimetría de exploración diferencial como se define en "Handbook of Lipid Bilayers", D Marsh, CRC Press, Boca Raton, Florida, 1990 (páginas 137 y 337).

20

Los compuestos suavizantes de telas sustancialmente insolubles en agua se definen como compuestos suavizantes de telas que tienen una solubilidad de menos de 1×10^{-3} % p en agua desmineralizada a 20°C. Preferentemente, Los compuestos suavizantes de telas tienen una solubilidad de menos 1×10^{-4} p, más preferentemente de menos de 1×10^{-8} a 1×10^{-6} % p.

25

Son especialmente preferidos los compuestos suavizantes de telas catiónicos que son materiales de amonio cuaternario insolubles en agua que tienen dos grupos alquilo o alquenilo C12-22 conectados a la molécula a través de al menos un enlace éster, preferentemente, dos enlaces éster. El cloruro de di(seboiloxietil)-dimetil-amonio y/o su análogo de sebo hidrogenado es un compuesto especialmente preferido de esta clase.

- 30 Un segundo tipo preferido comprende los derivados de trietanolamina (denominados en lo sucesivo "TEA cuats") como se describe, por ejemplo, en el documento US 3915867. Los materiales adecuados son, por ejemplo, éster de disebo de N-metil-N,N,N-trietanolamina o cloruro o metosulfato de amonio cuaternario de éster de sebo di-hidrogenado. Ejemplos de TEA cuats disponibles en el comercio incluyen Rewoquat WE18 y Rewoquat WE20, ambos parcialmente insaturados (de la empresa WITCO), Tetranyl AOT-I, completamente saturado (de la empresa. KAO) y Stepantex VP 85, completamente saturado (de la empresa. Stepan).
- 35

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

Es posible también incluir ciertos tensioactivos catiónicos de mono-alquilo que pueden ser usados en composiciones del lavado principal para telas. Los tensioactivos catiónicos que pueden ser usados incluyen sales de amonio cuaternario de la fórmula general $R_1R_2R_4N + X^-$ 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, preferentemente 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).

40

La elección del compuesto con actividad superficial (tensioactivo), y la cantidad presente, dependerán del uso previsto de la composición detergente. En composiciones de lavado de telas, pueden ser escogidos diferentes sistemas tensioactivos, como es bien conocido por el formulador experto, para productos de lavado a mano y para productos destinados a ser usados en diferentes tipos de máquinas lavadoras.

45

La cantidad total de tensioactivo presente dependerá también del uso final previsto y puede ser elevada como 60% p, por ejemplo, en una composición para lavar telas a manos. En composiciones para el lavado a máquinas de telas, generalmente es apropiada una cantidad de 5 a 40% p. Normalmente las composiciones comprenderán al menos 2% p de tensioactivo, por ejemplo, 2-60%, preferentemente 15-40%, lo más preferentemente 25-35% en peso de la composición.

50

Las composiciones detergentes adecuadas para ser usadas en la mayoría de las máquinas lavadoras de telas automáticas contienen generalmente un tensioactivo no jabonoso aniónico o un tensioactivo no iónico o combinaciones de los dos en cualquier relación adecuada, opcionalmente junto con jabón.

55

Las composiciones de la invención, cuando son usadas como composiciones para el lavado de telas en el lavado principal contendrán generalmente uno o más mejoradores de la detergencia. La cantidad total de mejorador de la detergencia en las composiciones variará en el intervalo de 5 a 80%, preferentemente de 10 a 60% p por peso de las composiciones.

- 5 Los mejoradores de la detergencia inorgánicos que pueden estar presentes incluyen carbonato de sodio, si se desea en combinación con una semilla de cristalización para carbonato de calcio, como se expone en el documento GB 1.437.950 (Unilever); aluminosilicatos cristalinos y amorfos, por ejemplo zeolitas como se describen en el documento GB 1.473.201 (Henkel), aluminosilicatos amorfos como se describen en el documento GB 1.473.202 (Henkel) y aluminosilicatos mixtos cristalinos/ amorfos como se describe en el documento GB 1.470.250 (Procter & Gamble) y silicatos en capas como se describe en el documento EP 164514 B (Hoechst). Los mejoradores de fosfatos inorgánicos, por ejemplo, ortofosfato, pirofosfato y tripilfosfato de sodio, son también adecuados para ser usados en esta invención.

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

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

- 20 Estos materiales contienen algo de agua de enlace y es necesario que tengan una capacidad de intercambio de iones de calcio de al menos 50 mg de CaO/g. Los aluminosilicatos de sodio preferidos contienen 1,5-3,5 unidades de SiO_2 (en la fórmula anterior). Pueden ser preparados materiales tanto amorfos como cristalinos fácilmente mediante una reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, como está ampliamente descrito en la bibliografía. Se describe mejoradores de la detergencia adecuados de intercambio iónico de aluminosilicatos de sodio cristalinos, 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 en el comercio y bien conocidas y sus mezclas.

- 25 La zeolita puede ser la zeolita 4A disponible en el comercio, ampliamente usada en la actualidad en polvos de detergentes de lavandería. Sin embargo, según una realización preferida de la invención, el mejorador de la detergencia de zeolita incorporado en las composiciones de la invención es zeolita p de aluminio máximo (zeolita MAP) como está escrito y reivindicado en el documento EP 384070 A (Unilever). La zeolita MAP se define como un aluminosilicato de metal alcalino del tipo zeolita P que tiene una relación en peso de silicio a aluminio que no sobrepasa 1,33, preferentemente en el intervalo de 0,90 a 1,33 y, más preferentemente, en el intervalo de 0,90 a 1,20.

Es especialmente preferida la zeolita MAP que tiene una relación en peso de silicio a aluminio que no sobrepasa 1,07, más preferentemente de 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.

- 35 Los mejoradores de la detergencia orgánicos que pueden estar presentes incluyen polímeros de policarboxilatos como poliacrilatos, copolímeros acrílicos/maleicos y fosfinatos acrílicos; policarboxilatos monómeros como citratos, gluconatos, oxidisuccinatos, mono-di y tri-succinatos de glicerol, carboximetiloxi-succinatos, carboximetiloxi-malonatos, depicolinatos, hidroxietilimino-diacetatos, alquil- y alquenil-malonatos y succinatos y sales de ácidos grasos sulfonados. Esta lista no está previsto que sea exhaustiva.

- 40 Los mejoradores de la detergencia orgánicos especialmente preferidos son citratos, adecuadamente usados en cantidades de 5 a 30% p, preferentemente de 10 a 25% p y polímeros acrílicos, más especialmente copolímeros acrílicos/ maleicos, adecuadamente usados en cantidades de 0,5 a 15% p, preferentemente de 1 a 10% p.

Los mejoradores de la detergencia, tanto inorgánicos como orgánicos, están presentes preferentemente en forma de sal de metal alcalino, especialmente de sodio.

- 45 Las composiciones según la invención pueden contener también adecuadamente un sistema blanqueador. Las composiciones de lavado de telas pueden contener deseablemente compuestos peroxi-blanqueadores, por ejemplo, persales inorgánicas o peroxiácidos orgánicos, capaces de producir peróxido de hidrógeno en solución acuosa.

- 50 Los compuestos peroxi-blanqueadores adecuados incluyen peróxidos orgánicos como peróxido de urea y persales inorgánicas como los perboratos, percarbonatos, perfosfatos, persilicatos y persulfatos de metales alcalinos. Las persales inorgánicas preferidas son monohidrato y tetrahidrato de perborato de sodio y percarbonato de sodio.

Es especialmente preferido 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 contiene metaborato de sodio y silicato de sodio se describe en el documento GB 2.123.044 B (Kao).

- 55 El compuesto peroxi-blanqueador está presente adecuadamente en una cantidad de 0,1 a 35% p, preferentemente de 0,5 a 25% p. El compuesto peroxi-blanqueador puede ser usado conjuntamente con un activador de blanqueo

(precursor de blanqueo) para mejorar la acción blanqueante a bajas temperaturas de lavado. El precursor de blanqueo está adecuadamente presente en una cantidad de 0,1 a 8% p, preferentemente de 0,5 a 5% p.

- Los precursores de blanqueo preferidos son precursores de ácidos peroxicarboxílicos, más especialmente precursores de ácido peracético y precursores de ácido pernonanoico. Los precursores de blanqueo especialmente preferidos adecuados para ser usados en la presente invención son N,N,N',N'-tetracetil-etilendiamina (TAED) y nonanoiloxibenceno-sulfonato de sodio (SNOBS). Los nuevos precursores de blanqueo de amonio cuaternario y fosfonio descritos en los documentos US 4.751.015 y US 4.818.426 (Lever Brothers Company) y EP 402971 A (Unilever) y los precursores de blanqueo catiónicos descritos en los documentos EP 284292 A y EP 303520 A (kao) son también de interés.
- 5 El sistema blanqueador puede ser complementado o sustituido con un peroxiácido. Ejemplos de estos perácidos pueden ser encontrados en los documentos US 4.686.063 y US 5.397.501 (Unilever). Un ejemplo preferido es la clase imido-peroxicarboxílica de perácidos descritos en los documentos EP-A-325288, EP-A-349940, DE 3823172 y EP 325289. Un ejemplo particularmente preferido es el ácido ftalimido-peroxi-caproico (PAP). Estos perácidos están presentes adecuadamente en un 0,1-12%, preferentemente 0,5-10%.
- 10 Puede estar presente también un estabilizador de blanqueo (secuestrante de metales de transición). Los estabilizadores de blanqueo adecuados incluyen tetra-acetato de etilendiamina EDTA), los polifosfonatos como Dequest (marca registrada) y estabilizadores que no son de fosfatos como EDDS (ácido etileno-diamini-disuccínico). Estos estabilizadores de blanqueo son útiles también para la supresión de manchas, especialmente en productos que contienen bajos niveles de especies blanqueantes o ninguna especie blanqueante.
- 15 Un sistema de blanqueo especialmente preferido comprende un compuesto blanqueador de peroxígeno (preferentemente percarbonato de sodio opcionalmente junto con un activador de blanqueo) y un catalizador de blanqueo de metales de transición como se describe y reivindica en los documentos EP 458397 A, EP 458398 A y EP 509787 A (Unilever).

Las composiciones según la invención pueden contener también una o más enzima(s).

- 25 Las enzimas adecuadas incluyen las proteasas, amilasas, celulasas, oxidasas, peroxidases y lipasas utilizables para ser incorporadas en composiciones de detergentes. Las enzimas proteolíticas (proteasas preferidas son materiales de proteínas catalíticamente activas que degradan o alteran los tipos de proteínas de las manchas cuando están presentes en manchas de telas en una reacción de hidrólisis. Pueden ser de cualquier origen adecuado, como de origen vegetal, animal, bacteriano o de levaduras.
- 30 Las enzimas proteolíticas o proteasas de diversas cualidades y orígenes y que tienen actividad en diversos intervalos de pH de 4-12 están disponibles y pueden ser usadas en la presente invención. Ejemplos de enzimas proteolíticas adecuadas son las subtilisinas que son obtenidas a partir de cepas particulares de *B. Subtilis* B. licheniformis, como las subtilisinas disponibles en el comercio Maxatase (marca registrada), suministrada por la empresa Genencor International N.V., Delft, Holanda, y Alcalase (marca registrada), suministrada por la empresa Novozymes Industri A/S, Copenhagen, Dinamarca.
- 35

Es particularmente adecuada una proteasa obtenida a partir de una cepa de *Bacillus* que tiene una actividad máxima en el intervalo de pH de 8-12, que está disponible en el comercio, por ejemplo, en la empresa Novozymes Industri A/S bajo las marcas registradas Esperase (marca registrada) y Savinase (marca registrada). La preparación de estas enzimas y otras análogas se describe en el documento GB 1.243.785. Otras proteasas comerciales son Kasusase (marca registrada que puede ser obtenida de la empresa Showa-Denko de Japón), Optimase (marca registrada de la empresa Miles cali-Chemie, Hannover, Alemania), y Superase (marca registrada que puede ser obtenida de la empresa Pfizer de EE.UU.).

Las enzimas de detergencia son comúnmente empleadas en forma granular en cantidades de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 3,0% p. Sin embargo, puede ser usada cualquier forma física adecuada de enzima.

- 45 Las composiciones de la invención pueden contener un carbonato de metal alcalino, preferentemente sodio, con el fin de aumentar la detergencia y facilidad de tratamiento. El carbonato de sodio puede estar presente adecuadamente en cantidades que varían en el intervalo de 1 a 60% p, preferentemente de 2 a 40% p. Sin embargo, las composiciones que contienen poco o nada de carbonato de sodio están también dentro del alcance de la invención.
- 50 El flujo de polvo puede ser mejorado mediante la incorporación de una pequeña cantidad de estructurante de polvos, por ejemplo, un ácido graso (o jabón de ácido graso), un azúcar, un copolímero de acrilato o acrilato/maleato o silicato de sodio. Un estructurante de polvos preferido es un jabón de ácido graso, adecuadamente presente en una cantidad de 1 a 5%p.
- 55 Otros materiales que pueden estar presentes en las composiciones detergentes de la invención incluyen silicato de sodio, agentes anti-Redepósito como polímeros celulósicos; polímeros desprendedores de la suciedad; sales inorgánicas como sulfato de sodio o mejoradores de la formación de espuma en la medida apropiada; enzimas

proteolíticas y lipolíticas; colorantes; partículas coloreadas y polímeros fluorescentes y desacoplantes. Esta lista no está previsto que sea exhaustiva.

La composición detergente, cuando es diluida en el líquido de lavado (durante un ciclo de lavado típico) proporcionará generalmente un pH del líquido de lavado de 7 a 10,5 para un detergente de lavado principal.

- 5 Las composiciones detergentes en forma de partículas se preparan adecuadamente secando por aspersión una suspensión de ingredientes compatibles insensibles al calor y pulverizando seguidamente o dosificando posteriormente esos ingredientes inadecuados para un tratamiento a través de la suspensión. El formulador de detergentes experto no tendrá ninguna dificultad para decidir los ingredientes que deben ser incluidos en la suspensión y los que no deben serlo.
- 10 Las composiciones detergentes en forma de partículas de la invención tienen preferentemente una densidad aparente de al menos 400 g/litro, más preferentemente al menos 500 g/litro. Las composiciones especialmente preferidas tienen densidades aparentes de al menos 650 g/litro, más preferentemente al menos 700 g/litro.

- 15 Estos polvos pueden ser preparados mediante densificación posterior en torre de polvo secado por aspersión o mediante métodos completamente sin torres como mezclado en seco y granulación; en ambos casos es ventajosamente usado un mezclador/granulador de velocidad elevada. Los procesos que usan mezcladores/granuladores a velocidad elevada se describen, por ejemplo, en los documentos EP 340013 A, EP 367339 A, EP 390251 A y EP 420317 A (Unilever).

- 20 Las composiciones detergentes líquidas pueden ser preparadas mezclando los ingredientes esenciales y opcionales de las mismas en cualquier orden deseado para proporcionar composiciones que contienen los componentes en las concentraciones necesarias. Las composiciones líquidas según la presente invención pueden estar también en forma compacta, mediante lo cual contendrán un nivel inferior de agua en comparación con un detergente líquido convencional.

Formas del producto

- 25 La composición de la invención puede estar en la forma de un líquido, sólido (por ejemplo polvo o pastilla), un gel o pasta, pulverización, palillo, barra o una crema o espuma. Los ejemplos incluyen un producto de impregnación, un tratamiento de aclarado (por ejemplo, acondicionador o producto de acabado) o un producto del lavado principal. Son preferidas las composiciones adecuadas para una aplicación directa como un gel o pasta, pulverización, palillo, barra, espuma o crema. Los medios para fabricar cualquiera de las formas de productos son bien conocidos en la técnica. Si las partículas de polímeros van a ser incorporadas en un polvo (opcionalmente el polvo va a ser
- 30 dispuesto en pastillas) y previamente emulsionadas o no, son opcionalmente incluidas en un componente granular separado.

Tratamiento

- 35 El tratamiento de un sustrato con el material de la invención se puede hacer mediante cualquier método adecuado como lavado, impregnación o aclarado del sustrato, pero preferentemente mediante una aplicación directa como pulverización, frotado, rociado, extensión, etc.

El tratamiento puede incluir poner en contacto el sustrato con un medio acuoso que comprenda el material de la invención

- 40 El tratamiento puede ser proporcionado en forma de una composición de pulverización, por ejemplo, para una aplicación doméstica o industrial a una tela en un tratamiento separado de un proceso de lavandería doméstico convencional. Se describen dispositivos de suministro de pulverización adecuados en el documento WO 96/15310 (Procter & Gamble). Alternativamente, la composición puede ser aplicada a través del depósito del agua de planchado, un depósito separado o un cartucho de pulverización de hierro, como se describe en los documentos EP 1201816 y WO 99/27176.

- 45 Con el fin de que la presente invención pueda ser adicionalmente comprendida y llevada a cabo en la práctica, se describirá adicionalmente con referencia a los siguientes ejemplos.

Ejemplos

- 50 Se obtuvieron encapsulados de perfume de melamina/formaldehído previamente formados de la empresa BPMW Ltd en forma de una dispersión con un contenido de sólidos de 53,2% y un tamaño de 10-20 μm . Se usaron también capsulas de perfume de 5 y 30 micrómetros (preparadas a partir de una polimerización en emulsión según métodos conocidos en la bibliografía).

Las cápsulas de perfume de 30 micrómetros consistían en 75-76% de perfume y 24-23% de envoltura (M-F) y se usaron en la forma de una dispersión con un contenido de aproximadamente 505 de sólidos. Todos los tipos de cápsulas, salvo que se establezca otra cosa fueron modificados mediante la adición de LBG.

En experimentos de lavado, se midió el depósito de partículas mediante la turbidez como sigue:

a) Preparación de soluciones madres:

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

5 Solución madre de tampón de 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.

b) Reparación del líquido de lavado:

10 Se añadieron solución madre de tampón de base (12,5 ml) y solución madre de tensioactivo (12,5 ml) a un recipiente Linitest de 500 ml y se añadieron 100 ml de agua desionizada para producir un líquido de lavado tamponante a pH 10,5 y que contiene 1 g/l de tensioactivo (50:50 LAS:A7).

c) Lavado simulado:

15 Se añadieron cada uno de 0,05 g (400 ppm de líquido de lavado) de partículas de polímeros: cápsulas sin modificar (5-30 μm) a los recipientes Linitest que contenían líquido de lavado y se agitó suavemente para asegurar la mezcla (los lavados se hicieron por duplicado para cada muestra y se halló la media de 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 la absorbancia representa un 100% de partículas en la solución de lavado antes del proceso de lavandería simulado.

d) Instalación y procedimiento Linitest:

Se colocó una sección de algodón sin fluorescencia que medía 20 cm por 20 cm en cada recipiente Linitest que contenían el líquido de lavado y partículas del polímero y el recipiente se cerró herméticamente.

20 El Linitest es una máquina de lavado a escala de laboratorio (de la empresa Heraeus). La instalación está diseñada y construida para satisfacer los requisitos para especificaciones de ensayos estándar internacionales. Es usado para ensayar la detergencia y la supresión de manchas a pequeña escala, particularmente cuando se necesitan relaciones bajas de líquido respecto a ropa.

25 Hay diversos modelos de Linitest disponibles en el comercio. El modelo usado en este caso tiene una velocidad de rotación única de 40 rpm. El portador es capaz de acomodar 12 recipientes de acero de 500 ml y se puede hacer funcionar a temperaturas hasta 100°C.

30 El Linitest comprende un depósito de 20 litros, sistema de control y mecanismo de acción. Unos elementos de calentamiento tubulares termostáticamente controlados en la base del depósito calientan el líquido del baño hasta la temperatura necesaria. La construcción de acero inoxidable en todo asegura una eficaz transferencia de calor hacia los recipientes de muestras que están dispuestos en el portador horizontal rotatorio accionado por un motor de engranajes. El movimiento rotatorio del portador "lanza" el líquido desde un extremo del contenedor al otro en una acción continua. Este movimiento simula el proceso de lavandería mecánico y puede ser obtenida una acción mecánica adicional usando rodaduras o discos de bolas de acero.

35 Los recipientes Linitest fueron unidos al dispositivo Linitester y se hicieron rotar durante 45 minutos a 40°C para simular el lavado a mano.

40 Las ropas fueron seguidamente retiradas y escurridas a mano y se tomó una parte alícuota de 5 ml del líquido de lavado restante y se midió la absorbancia a 400 nm usando una cubeta de 1 cm como anteriormente. A partir de la interpolación de la curva de calibración inicial, se pudo determinar la concentración de las partículas que permanecían en el líquido después del lavado y, por tanto, pudo ser determinado el nivel depositado (deposito de lavado) en la ropa por medio de la diferencia.

45 Los recipientes Linitest fueron seguidamente aclarados a fondo y las ropas "escurridas" se hicieron volver a los recipientes y se añadieron 125 ml de agua desionizada. El agua del baño Linitester se purgó y los recipientes se unieron a la cesta y se hicieron rotar durante 10 minutos a temperatura ambiente ($\sim 20^\circ\text{C}$) para simular un procedimiento de aclarado. Las ropas seguidamente se retiraron y se escurrieron a mano. Se tomó una parte alícuota de 5 ml de la solución de aclarado y se determinó la absorbancia a 400 nm. Como anteriormente, la interpolación del gráfico de calibración inicial permitió que se determinara la concentración de partículas retiradas de la ropa durante el aclarado y, mediante comparación con el nivel inicial depositado antes del aclarado, pudo ser determinado el porcentaje de pérdida de la ropa. Este procedimiento se repitió dos veces más para simular y determinar las pérdidas del segundo y tercer aclarado.

50 En varios de los Ejemplos proporcionados a continuación, los ejemplos han sido simplificados usando cápsulas previamente formadas que habían sido fabricadas bajo condiciones en las que el nivel de sólidos era de más de 25%. Varios de los ejemplos se concentran en la segunda fase de la polimerización en emulsión, en la que es añadido el adyuvante de depósito no iónico a las cápsulas.

Ejemplo 1: Adición de LBG a cápsulas preparadas a un ~50% de sólidos.

Se disolvió goma de garrofin (11,2 g) en agua desionizada (739,14 g) caliente (70-80°C) mezclando con un homogeneizador de velocidad elevada (Silverson) a 10.000 rpm durante 10 minutos hasta que solubilizó completamente. Seguidamente la solución se dejó enfriar a temperatura ambiente bajo condiciones estáticas.

5 Seguidamente se transfirió a un recipiente de reacción equipado con un agitador elevado, condensador, termopar (unido a una capa de calor) y entrada de nitrógeno.

Se añadieron los encapsulados de perfume (1894,7 g, 53,2% de sólidos obtenidos a partir de BPMW) y acetato de vinilo fueron añadidos y el contenido fue purgado con nitrógeno durante 10 minutos, después de los cual el recipiente y el contenido se dejaron bajo un manto de nitrógeno durante el período de la reacción. La temperatura seguidamente se elevó a 70°C y se añadieron solución acuosa de ácido ascórbico (2,8 g en 25 g de agua desionizada) junto con solución acuosa de peróxido de hidrógeno (8 g, 35% activa) para iniciar la polimerización.

10 Después de 90 minutos se añadió una cantidad adicional de solución acuosa de ácido ascórbico (0,56 g en 5 g de agua desionizada) y peróxido de hidrógeno acuoso (1,6 g, 35% activo) para mejorar las características cinéticas y se dejó continuar la polimerización durante 30 minutos adicionales. Seguidamente la muestra se dejó enfriar a temperatura ambiente bajo agitación. El látex blanco que se obtuvo consistía ~ 40% de sólidos. El acetato de vinilo residual estaba en la región de 1.000 ppm, que es igual a una conversión de > 99,5% del monómero.

15 Después de 90 minutos se añadió una cantidad adicional de solución acuosa de ácido ascórbico (0,56 g en 5 g de agua desionizada) y peróxido de hidrógeno acuoso (1,6 g, 35% activo) para mejorar las características cinéticas y se dejó continuar la polimerización durante 30 minutos adicionales. Seguidamente la muestra se dejó enfriar a temperatura ambiente bajo agitación. El látex blanco que se obtuvo consistía ~ 40% de sólidos. El acetato de vinilo residual estaba en la región de 1.000 ppm, que es igual a una conversión de > 99,5% del monómero.

Ejemplo 2: Efecto del nivel de sólidos sobre el depósito.

Se empleó el procedimiento anterior para revestir las cápsulas (10 µm) y medir el depósito. Las dispersiones de cápsulas de 20% m/m y 40% m/m fueron revestidas y su depósito se comparó con la cápsula sin modificar. La tabla siguiente ilustra los resultados.

20

	Revestimiento	Sólidos % m/m	% Dep LP	% Ret. aclarado 1	% Ret. aclarado 2
Testigo	Ninguno	N/A	35 ± 10	30 ± 10	30 ± 10
Comparativo	PVAc-LBG	20	82 ± 5	60 ± 5	58 ± 5
Invencción	PVAc-LBG	40	92 ± 10	78 ± 10	76 ± 10

En la tabla: Dep Lp es el depósito obtenido después del lavado principal; Ret R1 es la retención en la tela después del primer aclarado (es decir, Dep LP - Ret R = pérdida de cápsulas); Ret R2 es la retención de la tela después del segundo aclarado. % sólidos son los sólidos de partida en la dispersión.

25 Se puede observar que el revestimiento de la capsula previamente formada al nivel superior de sólidos condujo a un depósito mejorado de partículas cuando las partículas fueron posteriormente usadas en experimentos de lavado.

Ejemplo 3: Efecto del tiempo de retención sobre la optimización del depósito de partículas.

La tabla siguiente muestra que un tiempo de reacción seleccionado para la adición de la capa a 70°C mejora el depósito de las partículas de perfume (10 µm).

Revestimiento	Polimerización tiempo/minutos	% Dep LP	% Ret R1	%Ret R2
Ninguno (testigo)	N/A	30 ± 5	30 ± 5	30 ± 5
PVAc-LBG	15	25 ± 5	20 ± 5	17 ± 5
PVAc-LBG	30	60 ± 3	50 ± 3	42 ± 4
PVAc-LBG	60	60 ± 4	50 ± 4	46 ± 4

ES 2 390 086 T3

PVAc-LBG	120	63 ± 3	55 ± 4	50 ± 4
PVAc-LBG	180	57 ± 3	43 ± 2	40 ± 2
PVAc-LBG	300	37 ± 8	30 ± 5	28 ± 5

En la tabla: Dep LP es el depósito obtenido después del lavado principal; Ret R1 es la retención en la tela después del primer aclarado (es decir, Dep LP - Ret R = pérdida de cápsulas); Ret 2 es la retención en la tela después del segundo aclarado.

- 5 Se puede observar que el mejor depósito se obtuvo con un tiempo de reacción de ~ 120 minutos. Se cree que para los tiempos de reacción más cortos es incorporado menos LBG en las partículas y para los tiempos de reacción más largos el LBG es digerido bajo las condiciones de polimerización o de algún otro modo se hace menos efectivo.

Ejemplo 4: Depósito mejorado como una función del tipo de monómero.

- 10 Se revistieron partículas de perfume (30 μm) como anteriormente empleando monómeros de acetato de vinilo, acrilato de metilo o acrilato de etilo. Los parámetros de la reacción fueron como se expuso anteriormente. La tabla siguiente ilustra los resultados, que muestran que el acrilato de metilo proporcionó cápsulas con un mejor perfil de depósito.

Revestimiento	% Dep LP	% Ret R1	Ret R2
Ninguno (testigo)	30 ± 10	15 ± 2	12 ± 3
PVAc-LBG	70 ± 5	40 ± 2	28 ± 3
PMA-LBG	83 ± 3	65 ± 3	62 ± 3
PEA-LBG	55 ± 5	38 ± 2	32 ± 3
PVAc-XG	83 ± 20	34 ± 10	25 ± 7

- 15 En la tabla: Dep LP es el depósito obtenido después del lavado principal; Ret R1 es la retención en la tela después del primer aclarado (es decir, Dep LP-Ret L = pérdida de cápsulas); Ret R2 es la retención en la tela después del segundo aclarado. PVAc = poli(acetato de vinilo); PMA = poli(acrilato de metilo); PEA = poli(acrilato de etilo). PVAc = xiglocucano.

Ejemplo 5: Mejora del depósito de cápsulas como función de PVAc respecto a la cápsula

- 20 Las cápsulas de 10 μm fueron derivadas con un revestimiento de PVAc-LBG a través del método anterior. La relación de monómero (acetato de vinilo) a cápsula se alteró y se midió el depósito de las cápsulas derivadas finales. Los resultados de la tabla siguiente muestran que la relación óptima de revestimiento era 90/10 de relación de cápsula: monómero como una función del peso.

Capa	Relación cápsula: monómero m:m	% de depósito lavado principal
Ninguno (testigo)	N/A	38 ± 2
PVAc-LBG	90:10	72 ± 3
PVAc-LBG	95:5	55 ± 4
PVAc-LBG	99:1	37 ± 3
LBG solo (testigo)	N/A	28 ± 5

En la tabla, la relación es el peso de cápsula de perfume respecto a monómero como una función del depósito; el depósito es el obtenido después del lavado principal; LBG solo es LBG incubado con cápsula sin monómero presente.

Ejemplo 6: Estabilidad mejorada de cápsulas revestidas en base de detergente y acondicionadora de telas.

- 5 Las cápsulas de 10 μm fueron revestidas como anteriormente (PVAc-LBG optimizado) y fueron añadidas a una base de líquidos "Wisk" (de la empresa Lever Bros) y base acondicionadora de telas concentrada "Comfort" (de la empresa Lever Bros). Después de dos semanas de almacenamiento a 45°C diversos perfumes que tienen una propensión a salirse de las cápsulas cuando son expuestas a productos líquidos fueron analizados usando GFMS. La tabla siguiente muestra que el PVAc-LBG actúa como una barrera al desplazamiento de estas fragancias rápidas.

Fragancia rápida	% de pérdida de acondicionador de telas sin revestimiento	% de pérdida de acondicionador de telas revestimiento de PVAc - LBG	% de pérdida de líquido "Wisk" sin revestimiento	% de pérdida del líquido "Wisk" revestimiento de PVAc-LBG
Pentanoato de etil-2-metilo	100	60	77	75
Heptanoato de alilo	85	55	80	60
a-ionona	90	70	80	60
Undecalactona	100	70	80	75

10

Ejemplo 8: Control de la viscosidad a través de la elección de un polisacárido.

La tabla siguiente ilustra la influencia de emplear LBG o xiloglicano (XG) como la fuente de polisacárido. Los resultados muestran que el XG produce un sistema de viscosidad inferior. El tratamiento de las cápsulas fue como se estableció anteriormente, sin embargo, las cantidades de polisacáridos fueron como se definieron en la tabla.

Acetato de vinilo	Acrilato de metilo	Acrilato de etilo	Goma de garrofín/g	Xiloglucano/g	Viscosidad final c. Ps
20	0	0	2	0	105
20	0	0	3	0	206
20	0	0	4	0	444
20	0	0	0	2	60
20	0	0	0	4	190
20	0	0	0	6	267
0	20	0	2	0	7160
0	0	20	2	0	890

15

El LBG o XG se disolvieron en 132 g de agua caliente antes de ser usados. Acetato de vinilo o acrilato de metilo o acrilato de etilo (20 g), encapsulados de perfume (30 μm , 338 g, 53% m/m de sólidos).

Ejemplo 9: Efecto del tamaño de partículas sobre el depósito.

Se revistieron cápsulas de perfume de 5, 15 y 30 μm y se midió su depósito como anteriormente. La tabla siguiente

ES 2 390 086 T3

ilustra los descubrimientos, que muestran que el tamaño de partículas más pequeño tenía una mejor retención del aclarado en comparación con los encapsulados más grandes.

Tamaño de partículas	Revestimiento	% depósito lavado principal	% retención aclarado 1	% retención aclarado 2
5 (testigo)	Ninguno	22 ± 5	20 ± 5	20 ± 5
15 (testigo)	Ninguno	35 ± 5	30 ± 5	30 ± 5
30 (testigo)	Ninguno	32 ± 10	18 ± 5	16 ± 5
5	PVAc-LBG	95 ± 2	90 ± 2	85 ± 5
15	PVAc-LBG	95 ± 5	71 ± 3	70 ± 2
30	PVAc-LBG	80 ± 3	54 ± 4	32 ± 5

- 5 El depósito del lavado principal es el depósito obtenido después del lavado principal. La retención del aclarado 1 es la retención en la tela después del primer aclarado (es decir, depósito del aclarado principal-retención del aclarado 1 = pérdida de cápsulas); la retención del aclarado 2 es la retención en la tela después del segundo aclarado (es decir, depósito del aclarado principal-retención del aclarado = pérdida de cápsulas).

Ejemplo 10: Mejora del suministro de fragancias rápidas

- 10 La siguiente tabla ilustra el suministro mejorado de fragancia rápida a partir de la partícula revestida con PVAc-LBG después de un lavado a máquina (Miele, ciclo de algodón a 40°C) y secado en cordel durante 2 días.

Revestimiento	Fragancia rápida 2-metil-pentanoato de etilo (área pico de GC-MS)	Fragancia media α -ionona (área pico de GC-MS)	Fragancia de base miristato de isopropilo (área pico de GC-MS)
Perfume libre	0	0	180282
Cápsula sin PVAc-LBG	0	498584	1202182
Cápsula con PVAc-LBG	190357	849671	1691836

N.B. El perfume libre y la cápsula no revestida fueron dosificados a 1% y el PVAc-LBG a un 0,5% (sobre formulación en polvo).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un proceso para la fabricación de partículas de núcleo-corteza mediante polimerización en emulsión en que el núcleo comprende un perfume y la corteza comprende un adyuvante de depósito no iónico que es sustantivo para materias textiles, caracterizado porque durante la etapa de polimerización en emulsión el contenido de sólidos no cae por debajo de 25% en peso.
2. Un proceso según la reivindicación 1, en el que el contenido de sólidos es de 30-50% en peso durante todo el proceso de polimerización.
- 10 3. Un proceso según la reivindicación 1, que comprende una primera etapa del proceso que comprende la formación de encapsulados de perfumes que comprenden un núcleo y una corteza de perfume a partir de una emulsión de perfume en una solución acuosa de un monómero.
4. Un proceso según la reivindicación 3, en el que dicha primera etapa del proceso es una polimerización de crecimiento por etapas.
5. Un proceso según la reivindicación 4, en el que el monómero incluye monómeros de melamina/urea (o sus mezclas) y formaldehído.
- 15 6. Un proceso según la reivindicación 3, en el que dicha primera etapa del proceso es una polimerización por adición.
7. Un proceso según la reivindicación 6, en el que el monómero incluye metacrilato de metilo.
8. Un proceso según la reivindicación 1, que comprende una segunda etapa del proceso que comprende la unión del adyuvante de depósito no iónico a una partícula.
- 20 9. Una dispersión acuosa de partículas, que puede ser obtenida mediante un proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en que dicha dispersión tiene un contenido de sólidos por encima de 25%.
10. Uso de una dispersión según la reivindicación 9, en un proceso para la fabricación de una composición detergente de lavandería.