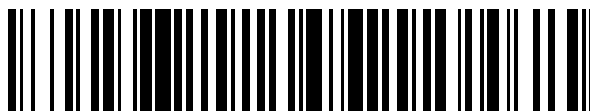


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 431 836**

51 Int. Cl.:

**C11D 17/00** (2006.01)

**C11D 3/50** (2006.01)

**C11D 3/37** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2003** **E 03252549 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013** **EP 1471137**

54 Título: **Una composición que comprende un polímero catiónico potenciador de la deposición superficial**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.11.2013**

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)  
ONE PROCTER & GAMBLE PLAZA  
CINCINNATI, OHIO 45202, US**

72 Inventor/es:

**MELI, FABRIZIO y  
CHIEFFI, ANDRE**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 431 836 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**

Una composición que comprende un polímero catiónico potenciador de la deposición superficial

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a composiciones de sustancias auxiliares detergentes en forma de partículas que comprenden un polímero catiónico potenciador de la deposición superficial, a los métodos para fabricar dichas composiciones de sustancias auxiliares detergentes, a las composiciones de detergentes para lavado de ropa que comprenden dichas composiciones de sustancias auxiliares detergentes y al uso de dicho polímero catiónico potenciador de la deposición superficial para potenciar la deposición de un perfume sobre la superficie del tejido.

**Antecedentes de la invención**

10 Las composiciones tratantes de superficies, tales como las composiciones tratantes de tejidos incluidas las composiciones de detergente para lavado de ropa, comprenden de forma típica sistemas que depositan sustancias activas sobre la superficie a tratar. Por ejemplo, las composiciones de detergente para lavado de ropa pueden comprender componentes activos que deben depositarse sobre la superficie del tejido antes de que puedan llevar a cabo su acción prevista. Estos componentes activos incluyen perfumes.

15 Sin embargo, las composiciones de detergente para lavado de ropa están diseñadas de forma típica para eliminar materiales, es decir, suciedad, de la superficie de un tejido durante el proceso de lavado. De este modo, la mayor parte de la química formulada en una composición detergente para lavado de ropa está diseñada y personalizada para llevar a cabo esta tarea. Así, es difícil depositar cualquier componente activo sobre la superficie de un tejido durante un proceso de lavado debido a esta química. Este problema es especialmente cierto para componentes  
20 activos que son líquidos o licuables, como los perfumes, que son especialmente difíciles de depositar sobre la superficie de un tejido durante un proceso de lavado.

Se han hecho intentos de mejorar la deposición de perfume sobre la superficie de un tejido durante un proceso de lavado mediante el uso de materias primas perfumadas hidrófobas que tienen puntos de ebullición elevados; o sea, que no se evaporan fácilmente de la solución de lavado y se asocian más fácilmente con la superficie del tejido  
25 debido a una mayor interacción hidrófoba con la superficie del tejido. Estos perfumes se conocen como materias primas de perfume cuadrante 4, y se han descrito con más detalle en US-5500138 y US-6491728. Sin embargo, la desventaja de usar los perfumes cuadrante 4 en las composiciones detergentes para lavado de ropa es que el perfumista se ve muy limitado en su elección de las materias primas perfumadas que puede usar, y el olor que transmiten estos perfumes cuadrante 4 son olores muy musgosos que no siempre son adecuados para usar en  
30 composiciones detergentes para lavado de ropa. Además, la deposición de los perfumes cuadrante 4 sobre la superficie de un tejido durante el proceso de lavado sigue sin ser muy eficaz, y sigue necesitando mejorar.

Otros intentos de mejorar la deposición de perfumes sobre la superficie de tejidos durante un proceso de lavado incluyen la encapsulación de las materias primas perfumadas, por ejemplo en almidón para obtener según esto un perfume encapsulado en almidón. Estos acordes perfumados encapsulados en almidón, y sus aplicaciones en  
35 composiciones detergentes para lavado de ropa se han descrito con más detalle en WO99/55819. Sin embargo, estos acordes perfumados encapsulados en almidón, aunque proporcionan buenas ventajas de olor cuando están húmedos, no están diseñados para proporcionar una deposición de perfume óptima sobre la superficie de un tejido durante el proceso de lavado, posiblemente debido al hecho de que son muy solubles en agua y/o dispersables en agua en la solución de lavado y la mayoría del perfume se pierde en la solución de lavado durante el proceso de  
40 lavado. Así, existe necesidad de mejorar la deposición de perfume sobre la superficie de un tejido durante el proceso de lavado.

Otro enfoque es la carga de perfume en materiales vehículo porosos, tales como zeolita. Este enfoque de zeolita cargada con perfume se ha descrito con más detalle en EP-701600, EP-851910, EP-888430, EP-888431, EP-931130, EP-970179, EP-996703, US-5691383, US-5955419 y WO01/40430. Sin embargo, existe el riesgo de que el perfume pase desde la zeolita a la matriz del detergente durante el almacenamiento y/o pase a la solución de lavado (es decir antes de que la zeolita se haya depositado sobre la superficie de tejido) durante el proceso de lavado. Para superar este problema, también se han hecho intentos de encapsular estas zeolitas cargadas con perfume con almidón; esto se ha descrito con más detalle en EP-859828, EP-1160311 y US-5955419. Sin embargo, sigue existiendo necesidad de mejorar adicionalmente la deposición de perfume sobre la superficie de un tejido  
50 durante el proceso de lavado.

Sigue existiendo la necesidad de mejorar adicionalmente la deposición de componentes activos líquidos o licuables tales como perfumes sobre la superficie de un tejido durante un proceso de lavado. Los inventores han descubierto sorprendentemente que si un polímero catiónico se incorpora a una composición de sustancia auxiliar detergente en forma de partículas que comprende un componente soporte sólido, un componente activo y un material  
55 encapsulante, se mejora la deposición superficial del componente activo. Los inventores también han descubierto sorprendentemente que si el polímero catiónico tiene un peso molecular promedio en peso específico muy preferido o tiene un grado promedio elevado de sustitución catiónica muy preferida, o ambos, entonces la deposición superficial del componente activo mejora a la vez que se evitan las sustancias negativas para la limpieza.

En US-4536315 se refiere a composiciones que comprenden perfume y zeolita.

### Sumario de la invención

5 La presente invención proporciona una composición detergente auxiliar en forma de partículas, que comprende: (i) un componente activo líquido o licuable; y (ii) un componente soporte sólido insoluble en agua y (iii) un material encapsulante soluble en agua y/o dispersable en agua; y (iv) opcionalmente uno o más componentes adyuvantes, caracterizada por que la composición además comprende (v) un polímero catiónico potenciador de la deposición superficial, en el que el polímero catiónico está adsorbido sobre el componente soporte sólido, y en el que el material encapsulante encapsula el componente activo, el componente soporte sólido y el polímero catiónico.

### Descripción detallada de la invención

#### 10 Composición detergente auxiliar en forma de partículas

15 La composición detergente auxiliar es adecuada para su incorporación a una composición detergente, tal como una composición detergente para lavado de ropa; es decir para fabricar una composición detergente totalmente formulada. De forma alternativa, la composición detergente auxiliar es adecuada para usar junto con una composición detergente tal como una composición detergente para lavado de ropa: es decir como aditivo de una composición detergente que está ya totalmente formulada. La composición detergente auxiliar está en forma de partículas y comprende un componente activo en forma líquida o licuable, un componente soporte sólido insoluble en agua, un material encapsulante soluble en agua y/o dispersable en agua, un polímero catiónico potenciador de la deposición superficial y opcionalmente uno o más componentes adyuvantes. Todos estos se han descrito con más detalle a continuación.

20 Como la composición está diseñada para depositar el componente activo sobre la superficie tratada, la partícula debe ser capaz de ponerse muy cerca de la superficie tratada. Un medio para conseguir esto es garantizar que haya poca o ninguna repulsión entre las partículas de la composición y la superficie tratada, es decir poca o ninguna repulsión electroquímica. Es por tanto deseable mantener el potencial electrocinético, también conocido como el potencial zeta, de la composición bajo para minimizar cualquier posible repulsión electroquímica que pueda tener lugar entre la composición y la superficie tratada. El potencial zeta se describe con más detalle en Physical Chemistry of Surfaces, 4ª Edición, 1982, escrita por Adamson y publicada por John Wiley & Sons, especialmente las páginas 198-205 del documento anterior.

El potencial zeta de la composición se determina de forma típica con el siguiente método:

1. Añadir 10 g de composición a 200 ml de agua a 25 °C y agitar durante 5 minutos.
- 30 2. Centrifugar el producto de la Etapa 1 a 8000 rpm durante 10 min en una centrífuga Sigma 4-10.
3. Separar el sedimento recogido en la Etapa 2 y suspender 0,02 g del sedimento en 500 ml de una solución acuosa de KCl 1 mM.
4. Llenar la cámara de un analizador de potencial zeta Brookhaven ZetaPlus con la suspensión de la Etapa 3 anterior.
- 35 5. Insertar la totalidad de la cámara en el analizador y analizar el potencial zeta de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
6. Tomar un promedio de 10 lecturas para determinar el potencial zeta de la composición.

40 Preferiblemente, la composición tiene un potencial zeta que es más neutro de -30 mV, preferiblemente más neutro de -20 mV. Se cree que el menor (es decir, más neutro) potencial zeta se consigue por la presencia del polímero catiónico potenciador de la deposición superficial en la composición. La composición preferiblemente comprende de 1,2% en peso a 10% en peso de polímero catiónico potenciador de la deposición superficial.

45 La composición tiene de forma típica un tamaño de partículas promedio de 5 micrómetros a 200 micrómetros, preferiblemente de 10 micrómetros a 50 micrómetros, y/o de forma típica no más de 10% en peso de la composición tiene un tamaño de partículas inferior a 5 micrómetros y/o de forma típica no más de 10% en peso de la composición tiene un tamaño de partículas mayor de 80 micrómetros. Estos requisitos de tamaño de partículas y de distribuciones son especialmente preferidos si la composición detergente auxiliar se incorpora a una composición detergente para lavado de ropa, ya que las partículas que tienen estos requisitos y distribuciones de tamaño de partícula no se segregan en la composición detergente para lavado de ropa durante el transporte y el almacenamiento, y son estables en la composición detergente para lavado de ropa durante el almacenamiento.

50 La composición se puede obtener, y/o se obtiene, mediante un proceso de aglomeración, secado por pulverización, liofilización o extrusión. Sin embargo, existe un orden muy preferido en el que los componentes que constituyen la composición entran en contacto entre sí durante el proceso de fabricación de la composición. Este proceso preferido se describe con más detalle a continuación.

Componente activo

- El componente activo está en forma líquida o licuable. Preferiblemente el componente activo está en forma líquida. El componente activo de forma típica debe ponerse en proximidad cercana o incluso depositarse sobre la superficie tratada durante el proceso de tratamiento antes de que pueda llevar a cabo su función prevista. Un componente activo es cualquier componente para el que exista una necesidad y/o requisito de depositarse sobre la superficie tratada, por ejemplo para potenciar su comportamiento. Los componentes activos no están limitados a los componentes activos que están inactivos hasta que están en estrecha proximidad, o están depositados sobre, la superficie tratada. Un componente activo muy preferido es un perfume, especialmente cuando se desea suministrar una buena ventaja de olor a tela seca durante un proceso de lavado.
- El perfume se puede formular para proporcionar cualquier percepción olfatoria deseada. Por ejemplo, el perfume puede ser una fragancia floral suave, una fragancia afrutada o una fragancia amaderada o terrosa. El perfume de forma típica comprende una o más materias primas perfumadas (PRM), de forma más típica el perfume comprende varias PRM, es decir al menos dos, o al menos cinco o incluso al menos diez y de forma típica incluso más de eso, que de forma típica se mezclan entre sí para obtener un perfume que es el olor deseado. El perfume puede tener un diseño simple y comprender solamente un número relativamente pequeño de PRM, o de forma alternativa el perfume puede tener un diseño más complejo y comprender una cantidad relativamente grande de PRM. Las PRM adecuadas de forma típica se han seleccionado del grupo que consiste en aldehídos, cetonas, ésteres, alcoholes, propionatos, salicilatos, éteres y combinaciones de los mismos. Los perfumes y PMR preferidos se han descrito con más detalle en WO97/11151, especialmente de la página 8, línea 18 a la página 11, línea 25.
- El perfume de forma típica tiene un nivel de detección olfativo umbral, también conocido como el umbral de detección de olor (ODT) inferior o igual a 3 ppm, más preferiblemente igual o inferior a 10 ppb. De forma típica, el perfume comprende PRM que tienen un ODT inferior o igual a 3 ppm, más preferiblemente igual o inferior a 10 ppb. Se prefiere si el perfume comprende al menos 70% en peso, más preferiblemente al menos 85% en peso, las PRM tienen un ODT inferior o igual a 3 ppm, más preferiblemente igual o inferior a 10 ppb. Un método para calcular el ODT se ha descrito en WO97/11151, especialmente de la página 12, línea 10 a la página 13, línea 4. De forma típica, el perfume tiene un punto de ebullición inferior a 300 °C. De forma típica, el perfume comprende al menos 50% en peso, más preferiblemente al menos 75% en peso, de PRM que tienen un punto de ebullición inferior a 300 °C. Además, el perfume de forma típica tiene un valor del coeficiente de reparto octanol/agua (ClogP) mayor de 1,0. Un método para calcular el ClogP se ha descrito en WO97/11151, especialmente de la página 11, línea 27 a la página 12, línea 8.
- El componente activo, o al menos parte del mismo, se adsorbe y/o absorbe de forma típica sobre el componente soporte sólido. Esto es especialmente preferido cuando el componente soporte sólido es poroso y el componente activo (o si el componente activo es un perfume, es decir las PRM que constituyen el perfume), o parte del mismo, puede atravesar los poros del componente soporte sólido poroso y mantenerse en el interior de la matriz porosa del componente soporte sólido. Los componentes activos, especialmente los perfumes, que se han adsorbido/absorbido sobre el componente sólido poroso que se puede diseñar a medida de forma que retrase la liberación del componente activo desde el componente soporte sólido.
- Un medio de diseñar a medida un perfume para que se libere lentamente desde un material poroso es garantizar que el perfume comprende una o más PRM que tengan buena afinidad por el material poroso. Por ejemplo, las PRM que tienen un tamaño, forma (es decir un área transversal molecular y un volumen molecular) específicos y una superficie específica relativa a los poros del material poroso, muestran una afinidad mejorada por el material poroso y son capaces de evitar que otras PRM con menos afinidad por el material poroso abandonen el material poroso durante la etapa de lavado y/o aclarado de un proceso de lavado. Esto se ha descrito con más detalle en WO97/11152, especialmente de la página 7, línea 26 a la página 8, línea 17.
- Otro medio de diseñar a medida un perfume para que se libere lentamente desde un material poroso es garantizar que el perfume comprende PRM que sean lo suficientemente pequeñas para atravesar los poros del material poroso, y que sean capaces de reaccionar entre sí, o con una molécula pequeña no de perfume (también conocida como agente ampliador de tamaño) para formar una molécula más grande (conocida también como inhibidor de la liberación) que sea demasiado grande para atravesar los poros del material poroso. El inhibidor de la liberación, al ser demasiado grande para atravesar los poros del material poroso, queda atrapado en el interior de la matriz porosa del material poroso hasta que este se descompone (es decir, se hidroliza) en la PRM más pequeña y el agente ampliador de tamaño, que a continuación pueden atravesar los poros del material poroso, y salir. De forma típica, esto se consigue mediante la formación de enlaces hidrolizables entre una PRM de pequeño tamaño y un agente ampliador de tamaño, para formar un inhibidor de la liberación en el interior del material poroso. Tras la hidrólisis, la PRM pequeña se libera de la molécula más grande que es a continuación capaz de salir del material poroso. Esto se ha descrito con más detalle en WO97/34981, especialmente de la página 7, línea 4 a la página 5, línea 14.
- Además, el enfoque anterior de conformar un inhibidor de la liberación haciendo reaccionar una PRM con un agente ampliador de tamaño se puede adaptar además mediante el uso de un agente ampliador de tamaño que tenga una fracción hidrófila y una fracción hidrófoba (p. ej. un tensioactivo no iónico de tipo azúcar tal como un éster de ácido

láctico de un monoglicérido C<sub>18</sub>). Esto se ha descrito con más detalle en WO97/34982, especialmente de la página 6, línea 27 a la página 7, línea 17.

#### Componente soporte sólido

5 El componente soporte sólido es insoluble en agua. El componente soporte sólido interactúa con el componente activo para proporcionar un soporte y para proteger el componente activo durante un proceso de tratamiento, tal como un proceso de lavado. El componente soporte sólido también potencia la deposición del componente activo sobre la superficie tratada, p. ej. la superficie de un tejido, de forma típica depositándose sobre la propia superficie tratada, y transportando el componente activo a la superficie tratada con el mismo.

10 El componente soporte sólido puede ser cualquier material insoluble en agua que sea capaz de soportar (p. ej. por absorción o adsorción) el componente activo mientras, por supuesto, sigue siendo capaz de liberar el componente activo en alguna etapa durante y/o después del proceso de tratamiento. Los componentes soporte sólido preferidos son materiales porosos, de forma tal que el componente activo pueda atravesar los poros del componente soporte sólido poroso y mantenerse en el interior de la matriz porosa del componente soporte sólido.

15 Los componentes soporte sólido preferidos se seleccionan del grupo que consiste en aluminosilicatos, silicatos amorfos, carbonatos de calcio y sales dobles de los mismos, arcillas, microperlas de quitina, silicatos no estratificados, ciclodextrinas y combinaciones de los mismos. Más preferiblemente, el componente soporte sólido es un aluminosilicato, con máxima preferencia una zeolita, especialmente una zeolita faujustita, tal como zeolita X, zeolita Y y combinaciones de los mismos. Un componente soporte sólido especialmente preferido es la zeolita 13x. Los aluminosilicatos preferidos se han descrito con más detalle en WO97/11151, especialmente de la página 13, línea 26 a la página 15, línea 2.

25 Se puede preferir que el componente soporte sólido tenga una estructura cristalina y que tenga un tamaño del cristal primario promedio en el intervalo de 2 a 80 micrómetros, preferiblemente de 2 a 10 micrómetros y/o de forma típica no superior al 10% en peso de los cristales primarios tienen un tamaño de partículas inferior a 0,8 micrómetros y/o de forma típica no más del 10% en peso de los cristales primarios tienen un tamaño de partículas superior a 20 micrómetros. Los componentes soporte sólido que tienen estos requisitos de tamaño del cristal primario muestran una buena deposición sobre la superficie tratada, muestran buena dinámica de liberación del componente activo, muestran una capacidad de carga mejorada del componente activo y no dan lugar a aspectos negativos de limpieza y/o tratamiento.

30 Preferiblemente, la superficie exterior del componente soporte sólido tiene una superficie cargada negativamente, especialmente a pH neutro (es decir pH 7). De forma típica, el componente soporte sólido comprende una superficie exterior de óxido; es decir la superficie exterior del componente soporte sólido comprende restos óxido. Un componente soporte sólido que tenga una superficie exterior cargada negativamente interactúa más fácilmente con el polímero catiónico potenciador de la deposición en la superficie, debido a una mayor atracción electroquímica entre el polímero catiónico y la superficie exterior negativamente cargada del componente soporte sólido. Esto es especialmente preferido si el polímero catiónico potenciador de la deposición en la superficie tiene una densidad de carga específica y/o un grado específico de sustitución catiónica, ya que existe una afinidad óptima entre el polímero catiónico y el componente soporte sólido, que da como resultado una deposición mejorada del componente activo sobre la superficie tratada, especialmente la superficie de un tejido durante un proceso de lavado.

#### 40 Material encapsulante

45 El material encapsulante es soluble en agua. El material encapsulante encapsula todo el componente activo, componente soporte sólido y polímero catiónico. De esta forma, el material encapsulante protege los componentes que encapsula de ambiente exterior durante el almacenamiento y también durante las primeras etapas y posiblemente incluso las últimas etapas del proceso de tratamiento. El material encapsulante se disuelve de forma típica en algún momento durante la etapa de lavado del proceso de tratamiento, y libera en la solución de lavado el componente soporte sólido junto con el componente activo y el polímero catiónico potenciador de la deposición sobre la superficie. A continuación, el componente soporte sólido puede depositarse sobre la superficie tratada y poner el componente activo en cercana vecindad de la superficie tratada.

50 El material encapsulante se puede utilizar como un medio de retardar la liberación del componente activo en el proceso de tratamiento. Por ejemplo, la solubilidad en agua del material encapsulante se puede aumentar o disminuir para permitir la liberación del componente activo en la solución de lavado en una etapa temprana o posterior en el proceso de tratamiento. Por ejemplo, si el componente activo es un perfume y se desea que suministre una ventaja de buen olor a tejido seco durante un proceso de lavado, entonces se puede preferir retrasar la liberación del perfume en la solución de lavado hasta una etapa posterior del proceso de lavado para evitar, o reducir en gran medida la pérdida de perfume que de otra forma se produciría.

55 El material encapsulante puede tener una temperatura de transición vítrea (T<sub>g</sub>) de 0 °C o superior. La temperatura de transición vítrea se ha descrito con más detalle en WO97/11151, especialmente de la página 6, línea 25 a la página 7, línea 2. Al controlar la temperatura de transición vítrea del material encapsulante, se puede controlar la capacidad de ruptura de la composición para evitar la descomposición de la composición, que está en forma de

partículas, durante la manipulación, transporte y almacenamiento, esto también reducirá la generación de polvo que se puede producir durante la manipulación y el transporte. Una forma de controlar la temperatura de transición vítrea del material encapsulante es incorporar un plastificante, de forma típica, un plastificante diferente al agua, en el material encapsulante. se puede utilizar cualquier plastificante conocido que no sea agua. Si el material

5 encapsulante es un almidón, entonces los plastificantes preferidos se seleccionan del grupo que consiste en monosacáridos y disacáridos, glicerina, polioles y mezclas de los mismos

El material encapsulante preferiblemente se ha seleccionado del grupo que consiste en carbohidratos, gomas naturales y/o sintéticas, celulosa y/o derivados de celulosa, poli(alcohol vinílico), polietilenglicol, y combinaciones de los mismos. Preferiblemente el material encapsulante es un carbohidrato, de forma típica seleccionado del grupo

10 que consiste en monosacáridos, oligosacáridos, polisacáridos, y combinaciones de los mismos. Con máxima preferencia, el material encapsulante es un almidón. Los almidones preferidos se han descrito en EP-922499, US-4977252, US-5354559 y US-5935826.

#### Polímero catiónico que potencia la deposición sobre la superficie

El polímero catiónico que potencia la deposición sobre la superficie potencia la deposición del componente activo, que habitualmente suele estar en el interior o sobre el componente soporte sólido, sobre la superficie a tratar. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el polímero catiónico, una vez adsorbido sobre el componente

15 soporte sólido, disminuye, preferiblemente elimina, cualquier tipo de repulsión, es decir repulsión electrostática que se pueda producir entre la superficie exterior del componente soporte sólido y la superficie tratada; esto se cree que es especialmente cierto cuando la superficie exterior del componente soporte sólido está cargada negativamente y

20 la superficie sólida es la superficie de un tejido. El polímero catiónico que potencia la deposición sobre la superficie reduce el potencial zeta de la composición.

Los polímeros catiónicos que potencian la deposición sobre la superficie que tienen un grado promedio de sustitución catiónica muy preferido interactúan más fácilmente con el componente soporte sólido y potencian

25 adicionalmente la deposición del componente activo sobre la superficie tratada durante el proceso de tratamiento. Esto es especialmente cierto en procesos de lavado y también cuando el componente activo es un perfume. El polímero catiónico preferiblemente tiene un grado promedio de sustitución catiónica de 1% a 70%, preferiblemente mayor de 20% a 70%, más preferiblemente de 40% a 60%.

El grado promedio de sustitución catiónica, de forma típica, significa el porcentaje molar de monómeros en el polímero catiónico que están catiónicamente sustituidos. El grado promedio de sustitución catiónica puede ser

30 determinado mediante cualquier método conocido tal como valoración volumétrica coloidal. Un método de valoración volumétrica coloidal de este tipo ha sido descrito en más detalle por Horn, D., en Prog. Colloid & Polymer Sci., 1978, 8, págs. 243-265.

Aunque es deseable que el polímero catiónico pueda (i) reducir el potencial zeta de la composición, (ii) aumentar la hidrofobicidad de la composición y (iii) aumentar el área de contacto entre la superficie tratada y la composición, ya

35 que esto estimula la deposición del componente sólido y/o componente activo sobre la superficie tratada, también es deseable que no se produzca la coacervación y floculación que implica el polímero catiónico y los restantes componentes de la composición y/o suciedad presente en el solución de lavado, ya que esto dará lugar a problemas de limpieza. La capacidad del polímero catiónico para proporcionar las ventajas anteriores evitando al

40 mismo tiempo la coacervación y la floculación se puede controlar controlando el peso molecular promedio en peso del polímero catiónico y el grado promedio de sustitución catiónica del polímero catiónico. Es también deseable que el polímero catiónico permanezca adsorbido sobre el componente soporte sólido durante el proceso de tratamiento, ya que todo el polímero catiónico que no permanezca adsorbido sobre el componente soporte sólido, es decir el polímero catiónico que quede libre en la solución de lavado, es capaz de interactuar con los componentes de la

composición y/o suciedad y producir problemas de limpieza.

45 Si el peso molecular del polímero catiónico es demasiado grande, entonces el polímero catiónico puede iniciar la floculación y se pueden observar problemas de limpieza. Si el peso molecular del polímero catiónico es demasiado pequeño, entonces la deposición del componente activo sobre la superficie tratada no es óptima. Los polímeros catiónicos preferidos tienen un peso molecular promedio en peso comprendidos de más de 100.000 Da. y menos de 10.000.000 Da., preferiblemente de 500.000 Da. a 2.000.000 Da.

Se puede utilizar cualquier procedimiento conocido de cromatografía de filtración en gel (GPC) para determinar el peso molecular promedio en peso de un polímero para medir el peso molecular promedio en peso del polímero

50 catiónico. Las mediciones de GPC se describen más con más detalle en Polymer Analysis de Stuart, B. H., p. 108-112, publicado por John Wiley & Sons Ltd, Reino Unido, © 2002.

Un procedimiento típico de GPC para determinar el peso molecular promedio en peso de un polímero se describe a continuación:

55

1. Disolver 1,5 g de polímero en 1 litro de agua desionizada.
2. Filtrar la mezcla obtenida en la Etapa 1, mediante un filtro Sartorius Minisart RC25.

3. Según las instrucciones del fabricante, inyectar 100 litros de la mezcla obtenida en la Etapa 2, en una máquina GPC provista de una columna Suprema MAX (8 mm por 30 cm) en operación a 35 °C y un detector ERC7510, con 0,2 M de solución acuosa de ácido acético y solución de cloruro potásico usada como disolvente de elución en un flujo de 0,8 ml/min.

5 4. El peso molecular medio en peso se obtiene analizando los datos del GPC según las instrucciones del fabricante.

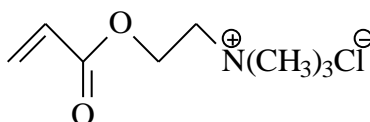
Los polímeros catiónicos que tienen este peso molecular promedio en peso preferido y el grado promedio de sustitución catiónica preferido se pueden usar para potenciar la deposición de un perfume sobre la superficie de un tejido.

10 El polímero catiónico es de forma típica soluble en agua y/o dispersable en agua, preferiblemente soluble en agua. Los polímeros catiónicos solubles en agua y/o dispersables en agua, especialmente los polímeros catiónicos solubles en agua, muestran sorprendentemente una buena capacidad para depositar el componente activo sobre la superficie tratada.

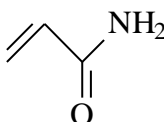
15 Los polímeros catiónicos preferidos comprenden (i) unidades monoméricas de acrilamida, (ii) otras unidades monoméricas catiónicas y (iii) opcionalmente otras unidades monoméricas. Los polímeros catiónicos potenciadores de la deposición superficial preferidos son poli(acrilamidas) o copolímeros de poli(acrilamidas) modificados catiónicamente; en teoría, se puede usar cualquier modificación catiónica en estas poli(acrilamidas). Los polímeros catiónicos muy preferidos son copolímeros de acrilamida y una sal cuaternaria de cloruro de metilo de acrilato de dimetilaminoetilo (DMA3-MeCl), por ejemplo, tal como el comercializado por BASF, Ludwigshafen, Alemania, con el nombre comercial Sedipur CL343.

20

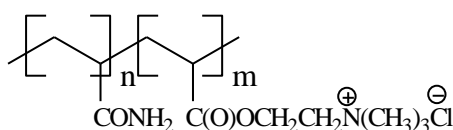
La estructura general para DMA3MeCl es:



La estructura general de la acrilamida es:



25 Los polímeros catiónicos preferidos tienen la siguiente estructura general:



en donde n y m son, independientemente entre sí, números en el intervalo de 100 a 100.000, preferiblemente de 800 a 3400. La relación molar n:m está preferiblemente en el intervalo de 4:1 a 3:7, preferiblemente de 3:2 a 2:3.

30 Los polímeros catiónicos adecuados se han descrito con más detalle, y se pueden sintetizar según los métodos descritos en, DE-10027634, DE-10027636, DE-10027638, US-6111056, US-6147183, WO98/17762, WO98/21301, WO01/05872 y, WO01/05874.

Composiciones detergentes para el lavado de ropa comprenden la composición detergente auxiliar

35 La composición detergente auxiliar se incorpora preferiblemente a una composición detergente para lavado de ropa. La composición detergente para lavado de ropa se usa para lavar tejidos y proporciona una buena ventaja de olor a tejido seco al tejido debido a la presencia de la composición detergente auxiliar en la composición detergente para lavado de ropa. La composición detergente para lavado de ropa de forma típica comprende uno o más componentes adyuvantes. Estos componentes adyuvantes se describen con más detalle a continuación. La composición detergente para lavado de ropa puede ser el producto de un proceso de secado por pulverización y/o de aglomeración.

40 Componentes adyuvantes opcionales

La composición detergente auxiliar y/o la composición detergente para lavado de ropa pueden comprender opcionalmente uno o más componentes adyuvantes. Estos componentes adyuvantes son de forma típica

seleccionados del grupo que consiste en tensioactivos detergivos, aditivos reforzantes de la detergencia, co-aditivos poliméricos reforzantes de la detergencia, blanqueadores, quelantes, enzimas, polímeros anti-redeposición, polímeros para liberar la suciedad, agentes poliméricos para dispersar la suciedad y/o suspender la suciedad, inhibidores de transferencia de colorantes, agentes para la integridad de los tejidos, abrillantadores, supresores de las jabonaduras, suavizantes de tejidos, floculantes, y combinaciones de los mismos. Los componentes adyuvantes adecuados se han descrito con más detalle en WO97/11151, especialmente de la página 15, línea 31 a la página 50, línea 4.

#### Método para fabricar la composición detergente auxiliar

La composición detergente auxiliar se obtiene de forma típica según un método que comprende las etapas de: (i) poner en contacto un componente soporte sólido insoluble en agua con un componente activo líquido o licuable para formar una primera mezcla; (ii) poner en contacto la primera mezcla obtenida en la etapa (i) con un polímero catiónico potenciador de la deposición superficial para formar una segunda mezcla; y (iii) poner en contacto la segunda mezcla obtenida en la etapa (ii) con un material encapsulante soluble en agua y/o dispersable en agua para formar una composición; y (iv) opcionalmente, secar la composición, en donde la etapa (ii) se produce posterior a la etapa (i) y antes de las etapas (iii) y (iv).

La etapa (i) de poner en contacto un componente soporte sólido con un componente activo para formar una primera mezcla se lleva a cabo de forma típica en un mezclador de alta cizalla tal como un mezclador Schuggi u otro mezclador de alta cizalla, por ejemplo un mezclador CB, aunque se puedan utilizar otros mezcladores de baja cizalla, tal como un mezclador KM. De forma típica, el componente soporte sólido atraviesa el mezclador y el componente activo se pulveriza sobre el componente soporte sólido. Si el componente activo es un perfume y el componente soporte sólido es una zeolita, entonces esta reacción es de forma típica exotérmica y se genera calor durante esta etapa del proceso. Por supuesto, esto depende del componente activo utilizado y del componente soporte sólido utilizado. Además, la acumulación de calor durante esta etapa se produce más probablemente si el proceso es un proceso continuo (a diferencia de un proceso discontinuo). La generación de calor puede controlarse mediante cualquier medio de control del calor; tal como poner camisas o bobinas de agua en el mezclador u otro recipiente utilizado en la etapa (i), o con enfriamiento directo, por ejemplo usando nitrógeno líquido, para eliminar el calor generado, y/o controlando el caudal de componente activo y/o de componente soporte sólido que entran en el mezclador u otro recipiente utilizado en la etapa (i).

La etapa (ii) de poner en contacto la primera mezcla obtenida en la etapa (i) con un polímero catiónico potenciador de la deposición sobre la superficie para formar una segunda mezcla se puede llevar a cabo en cualquier recipiente adecuado tal como un tanque agitado. De forma alternativa, la etapa (ii) se puede llevar a cabo en un mezclador en línea. El tanque agitado puede ser un tanque discontinuo o un tanque continuo. De forma típica esta etapa se lleva a cabo en un ambiente acuoso. De forma típica, el polímero catiónico se diluye en agua para formar una mezcla acuosa, y a esta mezcla acuosa se añade la primera mezcla obtenida en la etapa (i). La concentración del polímero catiónico en la mezcla acuosa es de 0,3 g/l a 50 g/l, preferiblemente de 10 g/l a 30 g/l. Los polímeros catiónicos presentes en estas concentraciones preferidas muestran una adsorción óptima sobre el componente soporte sólido.

Además de esto, es también deseable controlar la concentración del componente soporte sólido en la mezcla acuosa. Preferiblemente, la concentración del componente soporte sólido en la mezcla acuosa está comprendida entre 7 g/l y 2000 g/l, preferiblemente de 500 g/l a 1000 g/l. Los componentes sólidos presentes a estas concentraciones preferidas permiten un proceso eficaz de producción de partículas, y una absorción eficaz del polímero catiónico.

Puede ser también deseable controlar la electroquímica del polímero catiónico y del componente soporte sólido durante la etapa (ii) para garantizar que tienen una afinidad óptima entre sí durante esta etapa. Un medio de controlar la electroquímica es controlar el pH de la etapa (ii). Preferiblemente la etapa (ii) se lleva a cabo en un ambiente acuoso que tiene un pH de 3 a 9, con máxima preferencia de 4 a 7.

La duración de la etapa (ii) deberá ser de forma típica suficiente para permitir la adsorción del polímero catiónico sobre el material soporte sólido. Preferiblemente la duración de la etapa (ii) es de 5 minutos a 25 minutos, con máxima preferencia de 10 minutos a 15 minutos.

La etapa (iii), de poner en contacto la segunda mezcla obtenida en la etapa (ii) con un material encapsulante soluble en agua y/o dispersable en agua para formar una composición, se puede llevar a cabo en cualquier recipiente adecuado tal como un tanque agitado. De forma alternativa, la etapa (iii) se puede llevar a cabo en un mezclador en línea. El tanque agitado puede ser un tanque discontinuo o un tanque continuo. Se puede preferir controlar la temperatura de la etapa (iii) especialmente para obtener una composición que comprende un nivel alto del componente activo.

Preferiblemente, la etapa (ii) y/o (iii) se lleva a cabo a una temperatura inferior a 50 °C, o incluso inferior a 20 °C. Se puede preferir que el medio de enfriamiento como una camisa de agua o incluso nitrógeno líquido se usen en la etapa (ii) y/o (iii), esto es especialmente típico cuando es deseable llevar a cabo la etapa (ii) y/o (iii) a una



temperatura que sea inferior a la temperatura ambiente. También se puede preferir limitar la condición de energía de la etapa (ii) y/o (iii) para obtener una composición que comprende un nivel elevado de componente activo.

La etapa (ii) y/o (iii) se lleva a cabo preferiblemente en un mezclador de baja cizalla, por ejemplo un tanque agitado. Esto es especialmente preferido si el componente activo es un perfume.

- 5 La etapa (iv) opcional, de secado de la composición de la etapa (iii), se puede llevar a cabo en cualquier equipo de secado adecuado, tal como un secador-pulverizador y/o un secador de lecho fluido. De forma típica, la composición de la etapa (iii) se seca de manera forzada (por ejemplo, secada por pulverización o secada en un lecho fluidizado) y no se deja secar por evaporación en condiciones ambientales. De forma típica, se aplica calor durante esta etapa de secado. De forma típica, el producto de la etapa (iii) está secado por pulverización. Si el componente activo es volátil, p. ej. un perfume, entonces preferiblemente, la temperatura de la etapa de secado se controla cuidadosamente para evitar que el componente activo se evapore y escape de la composición obtenida en la etapa (iii). Preferiblemente, la composición de la etapa (iii) se seca por pulverización en una torre de secado por pulverización, y preferiblemente la diferencia entre la temperatura de aire de entrada y la temperatura de aire de salida en la torre de secado por pulverización es inferior a 100 °C. Se trata de una diferencia de temperatura menor de la que se utiliza convencionalmente, por ejemplo con componentes de detergente para lavado de ropa secados por pulverización, pero se prefiere para evitar la vaporización no deseada de ningún componente activo volátil de la composición que fue obtenida en la etapa (iii). De forma típica, la temperatura de aire de entrada en la torre de secado por pulverización es de 170 °C a 220 °C, y la temperatura de aire de salida en la torre de secado por pulverización es de 90 °C a 110 °C. Es muy preferido que la temperatura de aire de entrada en la torre de secado por pulverización sea de 170 °C a 180 °C, y la temperatura de aire de salida en la torre de secado por pulverización es de 100 °C a 105 °C. Es también importante que se consiga un buen grado de atomización de la composición obtenida en la etapa (iii) durante el proceso de secado por pulverización, ya que esto garantiza que la composición detergente auxiliar tenga la distribución de tamaño de partículas óptima, con una buena fluidez, solubilidad, estabilidad y comportamiento. El grado de atomización se puede controlar mediante el control cuidadoso de la velocidad de la punta del atomizador giratorio de la torre de secado por pulverización. Preferiblemente, el atomizador giratorio tiene una velocidad de la punta de 100 ms<sup>-1</sup> a 500 ms<sup>-1</sup>.

- Se puede preferir que durante su procesamiento y almacenamiento posterior, la composición y cualquier composición/producto intermedio que se forme durante su procesamiento, se mantenga en un ambiente que tenga una baja humedad relativa. Preferiblemente el aire que está en contacto con la composición (o composición/producto intermedio de la misma), sea igual o inferior, preferiblemente inferior a, la humedad relativa en equilibrio de la composición (o composición/producto intermedio de la misma). Esto se puede conseguir, por ejemplo, colocando la composición en recipientes herméticos durante el almacenamiento y/o el transporte, o introduciendo aire seco y/o acondicionado en los recipientes de mezclado, recipientes de almacenamiento y/o transporte durante el procesado, transporte y/o almacenamiento de la composición (o composición/producto intermedio de la misma).

## Ejemplos

### *Ejemplo 1 – Síntesis de un copolímero de acrilamida y DMA3MeCl (relación 1:1)*

En un recipiente de polimerización de 2000 ml, provisto de un agitador, un condensador, una entrada de nitrógeno gaseoso y entradas para la adición de ingredientes, se mezclaron los siguientes ingredientes:

- 40 (i) 882 g de agua; y  
(ii) 0,15 g de Trilon C (premezclado en agua a una concentración de 40% p/v).

Esta mezcla se calienta a continuación a una temperatura de 75 °C; después de lo cual,

- (iii) 255,95 g de DMA3MeCl (sal cuaternaria de cloruro de metilo de acrilato de dimetilaminoetilo) (premezclado en agua a una concentración de 80% p/v); y  
45 (iv) 150,48 g de acrilamida (premezclada en agua a una concentración de 50% p/v) (ambos de (iii) y (iv) se acidificaron con aproximadamente 16 g de ácido cítrico hasta pH 3,50); y  
(v) 0,35 g de Wako V50 iniciator Wako (premezclado con 56 g de agua),

se añadieron gota a gota dentro del recipiente durante un periodo de 3 horas a una velocidad constante de adición. Esta mezcla se agitó a continuación durante una hora más a 75 °C. La polimerización se completó añadiendo:

- 50 (vi) 1,40 g de Wako V50 terminator (premezclado con 56 g de agua).

La mezcla se agitó a continuación durante un período de 3 horas a 75 °C. Finalmente, la disolución se filtró.

La solución viscosa resultante mostró un peso molecular de 710.000 Da. (determinado mediante GPC), un contenido en sólidos de 20,9% y un valor de pH de 2,76. Los monómeros de acrilamida residuales se pudieron detectar en un intervalo de 0,001 g / 100 g solución.

*Ejemplo 2 – Síntesis de un copolímero de acrilamida y DMA3MeCl (relación 1:1)*

La reacción de polimerización se llevó a cabo como se describe en el Ejemplo 1, pero utiliza cantidades diferentes de ingredientes.

- 5 (i) 787 g de agua;  
 (ii) 0,13 g de Trilon C (premezclado en agua a una concentración de 40% p/v).  
 (iii) 228,53 g de DMA3MeCl (premezclado en agua a una concentración de 80% p/v).  
 (iii) 134,36 g de acrilamida (premezclado en agua a una concentración de 50% p/v).  
 (v) 1,25 g de Wako V50 iniciator Wako (premezclado con 50 g de agua),  
 10 (vi) 1,25 g de Wako V50 terminator (premezclado con 56 g de agua).

La solución viscosa resultante mostró un peso molecular de 210.000 Da. (determinado mediante GPC).

*Ejemplo 3 – Síntesis de un copolímero de acrilamida y DMA3MeCl (relación 5:1)*

La reacción de polimerización se llevó a cabo como se describe en el Ejemplo 1, pero utiliza cantidades diferentes de ingredientes.

- 15 (i) 716 g de agua;  
 (ii) 0,32 g de Trilon C (premezclado en agua a una concentración de 40% p/v).  
 (iii) 110,14 g de DMA3MeCl (premezclado en agua a una concentración de 80% p/v).  
 (iii) 323,78 g de acrilamida (premezclado en agua a una concentración de 50% p/v).  
 (v) 0,31 g de Wako V50 iniciator Wako (premezclado con 50 g de agua),  
 20 (vii) 1,25 g de Wako V50 terminator (premezclado con 56 g de agua).

La solución viscosa resultante mostró un peso molecular de 230.000 Da. (determinado mediante GPC).

*Ejemplo 4 – Síntesis de un copolímero de acrilamida y DMA3MeCl (relación 5:1)*

La reacción de polimerización se llevó a cabo como se describe en el Ejemplo 3, excepto en que se utilizó (v) 1,25 g Wako V50 initiator (premezclado con 50 g de agua).

- 25 La solución viscosa resultante mostró un peso molecular de 370.000 Da. (determinado mediante GPC).

*Ejemplo 5 – Síntesis de un copolímero de acrilamida y DMA3MeCl (relación 5:1)*

La reacción de polimerización se llevó a cabo como se describe en el Ejemplo 3, excepto en que se utilizó (v) 2,50 g Wako V50 initiator (premezclado con 50 g de agua).

La solución viscosa resultante mostró un peso molecular de 230.000 Da. (determinado mediante GPC).

- 30 *Ejemplo 6 – Síntesis de un copolímero de acrilamida y DMA3MeCl (relación 24:1)*

La polimerización se llevó a cabo como se describe en el Ejemplo 1, excepto en que se usaron cantidades diferentes de ingredientes.

- (i) 823 g de agua;  
 (ii) 0,54 g de Trilon C (premezclado en agua a una concentración de 40% p/v).  
 35 (iii) 38,19 g de DMA3MeCl (premezclado en agua a una concentración de 80% p/v).  
 (iii) 538,9 g de acrilamida (premezclado en agua a una concentración de 50% p/v).  
 (v) 1,13 g de Wako V50 iniciator Wako (premezclado con 50 g de agua),  
 (vi) 1,50 g de Wako V50 terminator (premezclado con 56 g de agua).

La solución viscosa resultante mostró un peso molecular de 780.000 Da. (determinado mediante GPC).

*Ejemplo 7*

Los siguientes acordes de perfume A, B y C son adecuados para su uso en la presente invención. Las cantidades proporcionadas a continuación son en peso del acorde de perfume.

Ejemplo 7 - Acorde de perfume A

5

Nombre comercial de la PRM	Nombre químico de la PRM	Cantidad
Damascona beta <sup>TM</sup>	2-buten-1-ona, 1-(2,6,6-trimetil-1-ciclohexen-1-il)	1%
Dynascone 10 <sup>TM</sup>	4-Penten-1-ona, 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexen-1-il)-	5%
	Butirato de etil 2 metilo	6%
Eugenol	4-hidroxi-3-metoxi-1-alilbenceno	1%
Cyclacet <sup>TM</sup>	Acetato de triciclodecenilo	3%
Cyclaprop <sup>TM</sup>	Propionato de triciclodecenilo	6%
Ionone Beta <sup>TM</sup>	3-buten-2-ona, 2-(2,6,6-trimetil-1-ciclohexen-1-il)	8%
Nectaryl <sup>TM</sup>	2-(2-(4-metil -3-ciclohexen-1-il)propil) ciclopentanona	50%
Triplal <sup>TM</sup>	3-ciclohexeno-1-carboxaldehído, dimetil	10%
Verdox <sup>TM</sup>	Acetato de orto-terc-butil ciclohexanilo	10%

El acorde de perfume A es un ejemplo de acorde de perfume afrutado.

Ejemplo 7 - Acorde de perfume B

Nombre comercial de la PRM	Nombre químico de la PRM	Cantidad
Glicolato de alilamilo <sup>TM</sup>	Ácido glicólico, 2-pentiloxialil éster	5%
Damascona beta <sup>TM</sup>	2-buten-1-ona, 1-(2,6,6-trimetil-1-ciclohexen-1-il)	2%
Dynascone 10 <sup>TM</sup>	4-Penten-1-ona, 1-(5,5-dimetil-1-ciclohexen-1-il)-	5%
Hedione <sup>TM</sup>	Ácido ciclopentanoacético, 3-oxo-2-pentil-metil éster	25%
Iso-ciclocitral	3-ciclohexeno-1-carboxaldehído, 2,4,6-trimetilo	5%
Lilial <sup>TM</sup>	2-metil -3-(4-tert-butilfenil)propanal	48%
Óxido de rosa	Metil iso-butenil tetrahidropirano	5%
Triplal <sup>TM</sup>	3-ciclohexeno-1-carboxaldehído, dimetil	5%

10

El acorde de perfume B es un ejemplo de acorde de perfume verde floral

Ejemplo 7 - Acorde de perfume C

Nombre comercial de la PRM	Nombre químico de la PRM	Cantidad
Hedione <sup>TM</sup>	Ácido ciclopentanoacético, 3-oxo-2-pentil-metil éster	30%
Isoraldeine 70 <sup>TM</sup>	Gamma-metionona	30%

Dodecanal	Aldehído láurico	1%
Lilial <sup>TM</sup>	2-metil -3-(4-tert-butilfenil)propanal	30%
	Metil nonil acetaldehído	1%
Triplal <sup>TM</sup>	3-ciclohexeno-1-carboxaldehído, dimetil	5%
	Aldehído undecilénico	3%

El acorde de perfume C es un ejemplo de acorde de perfume aldehídico

*Ejemplo 8 – Proceso para preparar una partícula de perfume encapsulada*

5 Los acordes de perfume del Ejemplo 7 se sometieron al siguiente proceso para obtener partículas de perfume que son adecuadas para su uso en la presente invención.

10 Zeolita 13x se pasó por un mezclador Schuggi, en donde el acorde de perfume (cualquiera de los acordes de perfume del Ejemplo 7) se pulverizó sobre la zeolita 13x para obtener zeolita13x cargada con perfume que comprende 85% de zeolita 13x y 15% del acorde de perfume. El mezclador Schuggi funciona en un intervalo de 2000 rpm a 4000 rpm. El nitrógeno líquido se utiliza para controlar la acumulación de calor que se produce durante esta etapa de carga de perfume, que se lleva a cabo a una temperatura inferior a 40 °C.

15 Una solución al 20% en peso de poliacrilamida catiónica (cualquiera de los polímeros de los Ejemplos 1-6) se diluyó en agua para obtener una solución al 2,9% en peso. La zeolita perfumada descrita anteriormente se añadió a esta solución dando como resultado una suspensión (35% en peso de zeolita perfumada, 1,8% en peso de polímero, 63,2% en peso de agua). La suspensión se agitó durante 15 minutos. Se proporcionó enfriamiento externo (camisa de agua), para mantener la temperatura de la suspensión por debajo de 20 °C.

20 Se añadió a la suspensión anteriormente descrita una suspensión de almidón (33% p/v en agua) para formar una mezcla de encapsulación que comprende almidón al 10,8% en peso, zeolita 13x cargada con perfume al 23,5% en peso, polímero catiónico al 1,2% y un 64,5% en peso de agua. Esto se lleva a cabo en un recipiente discontinuo. La duración de esta etapa es de 2 minutos y la temperatura se mantiene por debajo de 20 °C mediante el uso de una camisa de agua.

25 La mezcla de encapsulación se alimenta continuamente a un tanque tamponado, desde donde se seca por pulverización. La mezcla de encapsulación se bombea a un Production Minor mediante una bomba peristáltica y a continuación se seca por pulverización para obtener partículas de perfume. La velocidad de la punta del atomizador giratorio fue de 151,8 m/s (29.000 rpm de un atomizador de 10 cm de diámetro). La temperatura de entrada en la torre de secado por pulverización es 170 °C y la temperatura de salida de la torre de secado por pulverización es 105 °C.

*Ejemplo 9 – Composiciones detergentes para lavado de ropa*

30 Las partículas de perfume del Ejemplo 8 se incorporaron en la siguiente composición detergente para lavado de ropa, que son adecuadas para su uso en la presente invención. Las cantidades siguientes son en peso de la composición.

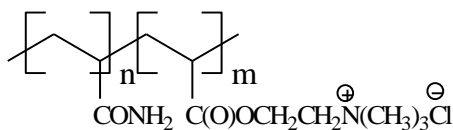
Ingrediente	A	B	C	D	E
Partícula de perfume según el Ejemplo 8	3%	2%	1%	3%	2%
Alquil C <sub>11-13</sub> bencenosulfonato sódico lineal	15%	18%	15%	11%	10%
R <sub>2</sub> N <sup>+</sup> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OH), en el que R <sub>2</sub> = un grupo alquilo C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub>	0,6%		0,5%	0,6%	
Alquil C <sub>12-18</sub> sulfato de sodio lineal condensado con un promedio de 3 a 5 moles de óxido de etileno por mol de alquilsulfato		2,0%	0,8%		
Alquil C <sub>12-18</sub> sulfato de sodio lineal ramificado con metilo en mitad de la cadena				1,4%	
Alquil C <sub>12-18</sub> sulfato de sodio lineal				0,7%	

ES 2 431 836 T3

Tripolifosfato sódico (se indica el peso anhidro)	25%	22%	30%		
Ácido cítrico				2,5%	2,0%
Carboximetilcelulosa sódica	0,3%	0,2%		0,2%	0,2%
Celulosa modificada hidrófobamente (p. ej. modificada con un éster)				0,8%	0,7%
Polímero de poliacrilato de sodio que tiene un peso molecular promedio en peso de 3000 a 5000		0,5%	0,8%		
Copolímero de ácido maleico/ácido acrílico que tiene un peso molecular promedio en peso de 50.000 a 90.000, en donde la relación entre ácido maleico y ácido acrílico es de 1:3 a 1:4				1,4%	1,5%
bis((C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O)(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) <sub>n</sub> )(CH <sub>3</sub> )N <sup>+</sup> C <sub>x</sub> H <sub>2x</sub> N <sup>+</sup> (CH <sub>3</sub> )bis(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> O)(C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O) <sub>n</sub> sulfonado o sulfatado, en donde n= de 20 a 30 y x = de 3 a 8		1,5%	1,0%		1,0%
Ácido dietilentriamina pentaacético	0,2%	0,3%	0,3%		
Ácido dietilentriamina pentaacético				0,2%	0,3%
Enzima proteolítica que tiene una actividad enzimática de 15 mg/g a 70 mg/g	0,5%	0,4%	0,5%	0,1%	0,15%
Enzima amilolítica que tiene una actividad enzimática de 25 mg/g a 50 mg/g	0,2%	0,3%	0,3%	0,2%	0,1%
Perborato sódico anhidro monohidratado	5%	4%	5%		
Percarbonato sódico				6%	8%
Sulfato de magnesio				0,4%	0,3%
Nonanoiloxibencenosulfonato	2%	1,5%	1,7%		
Tetraacetiletildiamina	0,6%	0,8%	0,5%	1,2%	1,5%
Abrillantador	0,1%	0,1%	0,1%	0,04%	0,03%
Carbonato sódico	25%	22%	20%	28%	20%
Sulfato sódico	14%	14%	7%	12%	15%
Zeolita A	1%	1,5%	2%	20%	18%
Silicato de sodio (2,0R)	0,8%	1%	1%		
Silicato laminar cristalino				3%	3,5%
Fotoblanqueante	0,005%	0,004%	0,005%	0,001%	0,002%
Arcilla de tipo montmorilonita			4%		6%
Polímero de óxido de etileno que tiene un peso molecular promedio en peso de 100.000 a 1.000.000			1%		2%
Pulverizado de perfume		0,5%	0,3%		0,3%
Acorde de perfume encapsulado en almidón			0,2%		0,2%
Supresor de las jabonaduras basado en silicona				0,05%	0,06%
Varios y humedad	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%	Hasta 100%

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición detergente auxiliar en forma de partículas, que comprende:
  - (i) un componente activo líquido o licuable; y
  - (ii) un componente soporte sólido insoluble en agua y
  - 5 (iii) un material encapsulante soluble en agua y/o dispersable en agua; y
  - (iv) opcionalmente uno o más componentes adyuvantes, caracterizado por que la composición además comprende
  - (v) un polímero catiónico potenciador de la deposición superficial,
- 10 en donde al menos parte de, preferiblemente todo el polímero catiónico potenciador de la deposición superficial está adsorbido sobre el componente soporte sólido insoluble en agua, y en el que el material encapsulante soluble en agua y/o dispersable en agua encapsula todo el componente activo líquido o licuable, el componente soporte sólido insoluble en agua y el polímero catiónico potenciador de la deposición superficial.
- 15 2. Una composición según la reivindicación 1, en donde el componente soporte sólido insoluble en agua es poroso.
3. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el componente soporte sólido insoluble en agua es un aluminosilicato, preferiblemente una zeolita.
4. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el componente soporte sólido insoluble en agua tiene una carga superficial negativa, preferiblemente el componente soporte sólido
- 20 comprende una superficie exterior de óxido.
5. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el componente activo líquido o licuable es un perfume.
6. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el material encapsulante soluble en agua y/o dispersable en agua comprende un polisacárido, preferiblemente un almidón, y
- 25 opcionalmente un plastificante.
7. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el polímero catiónico potenciador de la deposición superficial es soluble en agua y/o dispersable en agua, preferiblemente soluble en agua.
8. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición comprende de
- 30 1,2% en peso a 10% en peso de polímero catiónico potenciador de la deposición superficial.
9. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el polímero catiónico potenciador de la deposición superficial tiene un peso molecular promedio en peso de más de 100.000 Da a menos de 10.000.000 Da., preferiblemente de 500.000 Da a 2.000.000 Da.
10. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el polímero catiónico potenciador de la deposición superficial tiene un grado promedio de sustitución catiónica mayor de 2% a 70%,
- 35 preferiblemente de 40% a 60%.
11. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el polímero catiónico potenciador de la deposición superficial es un copolímero de acrilamida y una sal cuaternaria de cloruro de metilo de acrilato de dimetilaminoetilo, teniendo el polímero catiónico potenciador de la deposición superficial
- 40 la fórmula general:



en donde n y m independientemente, son números en el intervalo de 100 a 100.000, preferiblemente de 800 a 3400, y la relación molar de n:m está en el intervalo de 4:1 a 3:7, preferiblemente de 3:2 a 2:3.

- 45 12. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el potencial zeta de la composición es más neutro que -30 mV, preferiblemente más neutro que -20 mV.

- 5
13. Una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la composición tiene un tamaño de partículas promedio de 5 micrómetros a 200 micrómetros, preferiblemente de 10 micrómetros a 50 micrómetros, y preferiblemente no más del 10% en peso de la composición tiene un tamaño de partículas inferior a 5 micrómetros y preferiblemente no más del 10% en peso de la composición tiene un tamaño de partículas superior a 80 micrómetros.
- 10
14. Un método para fabricar una composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el método las etapas de:
- (i) poner en contacto un componente soporte sólido insoluble en agua con un componente activo líquido o licuable para formar una primera mezcla; y
  - (ii) poner en contacto la primera mezcla obtenida en la etapa (i) con un polímero catiónico potenciador de la deposición superficial para formar una segunda mezcla; y
  - (iii) poner en contacto la segunda mezcla obtenida en la etapa (ii) con un material encapsulante soluble en agua y/o dispersable en agua para formar una composición; y
  - (iv) opcionalmente, secar la composición de la etapa (iii),
- 15
- en donde la etapa (ii) se produce tras la etapa (i) y antes de las etapas (iii) y (iv).
15. Un método según la reivindicación 14, en donde en la etapa (ii), el polímero potenciador de la deposición superficial está presente en una mezcla acuosa a una concentración de 0,3 g/l a 50 g/l.
16. Un método según las reivindicaciones 14-15, en donde en la etapa (ii), el componente soporte sólido insoluble en agua está presente en una mezcla acuosa a una concentración de 7 g/l a 7000 g/l.
- 20
17. Un método según las reivindicaciones 14-16, en donde en la etapa (iv) la composición de la etapa (iii) se seca por pulverización.
18. Una composición detergente para lavado de ropa que comprende una composición detergente auxiliar según cualquiera de las reivindicaciones 1-13 y opcionalmente uno o más componentes adyuvantes.