

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 415 762**

51 Int. Cl.:

**C11D 3/382** (2006.01)

**C11D 3/37** (2006.01)

**C11D 3/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2009 E 09759950 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 2366012**

54 Título: **Mejoras que se refieren a composiciones de tratamiento de material textil**

30 Prioridad:

**16.12.2008 EP 08171734**

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

**26.07.2013**

73 Titular/es:

**UNILEVER NV (100.0%)  
Weena 455  
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**MOHAMMADI, MANSUR SULTAN**

74 Agente/Representante:

**PÉREZ BARQUÍN, Eliana**

**ES 2 415 762 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 que se refieren a composiciones de tratamiento de material textil

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a composiciones de limpieza de material textil que comprenden micropolvos de origen botánico.

10 **Antecedentes**

Es muy conocido en la técnica el uso de partículas de arcilla para impartir suavidad a los materiales textiles desde el lavado o desde el aclarado. De modo similar el uso de nanopartículas de sílice o de dióxido de titanio y de partículas de perfume micro-encapsuladas está ahora bastante bien documentado para potenciar el impacto del perfume.

15 El documento US 2003/0087788 (Rhodia Inc) describe gránulos dispersables en agua que comprenden una fragancia hidrófoba en forma de gotitas, que están finamente divididas dentro de ellos y están encapsuladas mediante una matriz orgánica sólida soluble/dispersable en agua, que puede ser de polipéptidos de origen vegetal o sintético, tal como de soja o trigo.

20 El documento EP 0908171 (Gem Energy Industry Ltd) describe una composición de limpieza de polvo herbáceo seco que contiene (a) una hierba que actúa como jabón o detergente; (b) una hierba que actúa como agente que acelera la espumación; (c) una hierba que actúa como un agente de espumación; (d) una hierba que actúa como un agente de restauración o de mantenimiento de la pigmentación o del color; y (e) una hierba que actúa como un acondicionador.

25 El documento WO 00/77153 (Unilever plc) describe una tableta detergente que contiene (a) partículas que contienen tensioactivo orgánico y agente mejorador de detergencia; y (b) partículas de material vegetal insolubles en agua pero hinchables en agua que contienen celulosa y lignina, tales como cáscara de coco, obtenible mediante fragmentación de material vegetal sin separación de sus fibras en una dispersión líquida.

30 El documento US 5.840.669 se refiere a un polvo de limpieza herbáceo seco a base de una mezcla de *Cocoa nucifera*, *Hibiscus Rosa sinesis*, *Sapindus trifolatus*, *Trigonella foenum graecum*, *Melia azadirachta*, de origen botánico, en combinación con un conservante. Los constituyentes se pueden triturar a un tamaño de malla de 150-350.

35 Los autores de la invención han descubierto ahora que se pueden depositar polvos micronizados de origen botánico sobre materiales textiles desde un producto de lavado de ropa para impartir a los materiales textiles agentes beneficiosos o para un nuevo potenciamiento de fragancia. Ejemplos de polvos de este tipo incluyen jengibre para fragancia; hollejo de lima, limón o naranja para frescor; pétalos de flores para perfume, agentes exfoliantes tales como harina de grano de avena, harina de arroz o de salvado de arroz; diversos pigmentos de origen natural, tales como polvo de cúrcuma para beneficio anti-inflamatorio; semillas tales como cardamomo y cilantro para perfumado; diversas hierbas secas tales como menta, orégano, té verde, laurel y manuka para perfumado y beneficios antimicrobianos.

**Definición de la invención**

45 En un primer aspecto, la presente invención proporciona una composición de limpieza de materiales textiles para uso en un procedimiento de lavado de ropa que comprende:

a) al menos un tensioactivo aniónico,

50 b) al menos un tensioactivo no iónico,

c) un polvo de origen botánico y

55 d) un adyuvante polimérico de deposición a un nivel del 0,0001 al 2 % del peso total de la composición;

en la que el polvo de origen botánico tiene un tamaño de partícula de 0,1 a 100 µm, preferentemente de 0,5 a 50 y lo más preferentemente de 1 a 45 µm.

60 En un segundo aspecto de la presente invención se proporciona un procedimiento para tratar material textil que comprende la etapa de tratar la prenda de material textil con una composición según se define en cualquier reivindicación adjunta.

65 En otro aspecto adicional de la invención, se proporciona un procedimiento para preparar una composición, que comprende la etapa de pulverizar el polvo de origen botánico a un tamaño de partícula de 0,1 a 100 micrómetros, preferentemente de 0,2 a 90 micrómetros, más preferentemente de 0,5 a 60, todavía más preferentemente de 0,5 a 50 micrómetros, incluso más preferentemente de 1 a 45 micrómetros y lo más preferentemente de 2 a 30 micrómetros.

**Descripción detallada de la invención**

Los polvos de origen botánico

5 La presente invención requiere el uso de polvos ultrafinos. Los polvos adecuados para uso en las composiciones de la invención son estructuras en partículas ligeramente solubles, preferentemente insolubles, de origen botánico. Preferentemente son aromáticos y como tales preferentemente comprenden uno o más aceites esenciales aromáticos.

10 Los polvos de la presente invención pueden ser de cualquier forma y no son necesariamente esféricos y pueden tener una relación de aspecto (relación de longitud a diámetro) mayor de 1. Dentro del contexto de esta invención, mediante micronizado, ultrafino o finamente dividido se quieren dar a entender tamaños de partícula que tienen un eje máximo de 0,1 a 100 micrómetros preferentemente de 0,2 a 90 micrómetros, más preferentemente de 0,5 a 60, incluso más preferentemente de 1 a 45 micrómetros y lo más preferentemente de 2 a 30 micrómetros.

15 Se pueden obtener partículas de tamaño adecuado mediante cualquier procedimiento adecuado, por ejemplo pulverizado, molienda, etc. El fraccionamiento, por ejemplo mediante tamizado, se puede usar para separar el intervalo de tamaño de partícula requerido.

20 El polvo es un material de origen botánico y se puede derivar de cualquier parte de la planta, tal como tubérculos, frutos, flores, partes de la flor (cáliz, estambres, etc.), semillas, habas, vainas, médula, cortezas, tronchos, tallos, hojas, raíces, rizomas, cáscaras, pieles, hollejos y mezclas de los mismos.

25 Ejemplos de polvos aromáticos incluyen polvo de haba de vainilla, polvo de jengibre, polvo de canela, polvo de cacao, polvo de clavo, polvo de cardamomo, polvo de cilantro, polvo de comino, polvo de alcaravea, polvo de eneldo, polvo de guindilla, polvo de cianina, polvo de cúrcuma, polvo de grano de café, polvo de hoja de té, polvo de manuka, polvo de hoja de zarzamora, polvo de hoja de toronjil, polvos de hierbas (por ejemplo, romero, tomillo, laurel dulce, salvia, estragón, menta, albahaca, melisa, hierba luisa, bergamota roja, mejorana, lavanda y orégano) polvo de manzanilla, polvo de hinojo, polvo de hollejo de lima, polvo de hollejo de limón, polvo de hollejo de uva, polvo de hollejo de tangerina, polvo de hollejo de mandarina, polvo de citronela, polvo de pulpa de manzana, polvo de mirto limón, polvo de clavo rojo, polvo de regaliz y mezclas de los mismos.

30 Polvos no aromáticos preferidos incluyen polvo de ginseng, harina de cáscara de arroz, harina de cáscara de trigo, harina de cáscara de alforfón y mezclas de las mismas.

35 El material en polvo puede estar en forma nativa o puede ser el resultado de procesos tales como envejecimiento, fermentación y tostado que podrían aumentar o alterar las sustancias químicas del aroma constituyente.

40 El suministro de polvos de este tipo sobre los materiales textiles y la ropa mediante un producto de limpieza de ropa puede impartir un conjunto de beneficios que sería difícil de suministrar de otro modo desde aplicaciones de lavado de ropa. Estos incluyen perfume y frescor de larga duración, actividad antibacteriana, actividad desodorante, actividad de bienestar y de antienvjecimiento de la piel, cambio de la sensación del material textil (tacto), beneficio de refrescado y beneficio de calidez.

45 Los polvos de plantas de la invención se pueden incorporar a las composiciones de lavado de ropa de manera similar a la de los otros ingredientes en polvo.

50 El polvo de origen botánico está presente en una cantidad del 0,1 al 10 % en peso, preferentemente del 0,3 al 6 % en peso, más preferentemente del 0,4 al 4 % en peso y lo más preferentemente del 0,5 al 3 % en peso de la composición total.

55 Los polvos de origen botánico adecuados para uso en la invención no son materiales extraídos o aislados, tales como los polímeros, por ejemplo lignina, almidones o proteínas, sino que son partes de plantas que se pulverizan en su estado a granel. No se tiene la intención de que los polvos incluyan celulosa o derivados de celulosa tales como los derivados poliméricos como éteres de celulosa. Las partes de las plantas (es decir previamente a la pulverización) y los polvos no se someten a purificación química, por ejemplo, para retirar componentes tales como lignina o pigmentos (aunque, por supuesto, se pueden lavar o limpiar).

El adyuvante polimérico de deposición

60 La deposición de micro-polvo desde las formulaciones de lavado de ropa de la invención sobre el sustrato se puede conseguir mediante cualquier ruta adecuada.

65 Por ejemplo, mediante filtración, en la que el tamaño de partícula del polvo es tal que las partículas son atrapadas entre las fibras del material textil. El mecanismo de la filtración requiere partículas o racimos de partículas primarias de tamaño comparable al tamaño de poro entre los hilos.

5 El tamaño de partícula adecuado para filtración está típicamente en el intervalo de 1 a 30 micrómetros. Las partículas más grandes comienzan a ser visibles a simple vista, mientras que las partículas más pequeñas tienden a eliminarse en el lavado. Se prefieren partículas de alrededor de 5 a 15 micrómetros porque tienden a ser invisibles al ojo y exhiben buena deposición mediante filtración sobre los materiales textiles.

10 La deposición de micro-polvos desde formulaciones de lavado de ropa de la invención se consigue y se potencia después del suministro mediante el procedimiento de filtración, por deposición ayudada con polímero. El adyuvante polimérico de deposición está presente convenientemente a un nivel del 0,0001 al 2 %, preferentemente del 0,0002 al 1,0 %, más preferentemente 0,0005 al 0,5 % y lo más preferentemente del 0,0005 al 0,05 % del peso total de la composición.

15 El agente polimérico de deposición adecuado para uso en la presente invención incluye polímeros naturales modificados y polímeros sintéticos.

20 Se describen polímeros adecuados para la deposición de micro-polvos en el documento WO 9709406, particularmente poli(óxidos de etileno) (PEO) de alto peso molecular que se usan para depositar partículas de arcilla en el lavado principal; los documentos EP 0299575 B1 y WO 9527037 describen PEO de alto peso molecular, poliacrilatos, poliacrilamidas, poli(alcohol vinílico) y poli(iminas de etileno), que se usan para depositar partículas de arcilla en el lavado principal; y en el documento EP 0387426 B1 que utiliza una lista similar de polímeros así como gomas guar.

25 El documento WO 01/07546 A1 describe adyuvantes poliméricos de deposición en la etapa de aclarado adecuados para gotitas de emulsión que incluyen polímeros de guar catiónicos, poliacrilamidas catiónicas, almidón de patata catiónico y derivados de celulosa catiónicos.

Se pueden seleccionar polímeros naturales modificados preferidos adecuados para uso en la presente invención entre el grupo que está constituido por almidones catiónicos, guares catiónicos, celulosa catiónica y gomas garrofín no iónicas (LBG). Un almidón catiónico preferido es un almidón de patata modificado catiónicamente.

30 Ejemplos adecuados de polímeros catiónicos incluyen polímeros de guar catiónicos tales como Jaguar (de Rhone Poulenc), derivados de celulosa catiónicos tales como Celquats (de National Starch), Flocaid (de National Starch), almidón de patata catiónico tal como SoftGel (de Aralose) y poliacrilamidas catiónicas tales como PCG (de Allied Colloids).

35 Adyuvantes no iónicos de deposición adecuados incluyen polietilenglicoles de alto peso molecular, por ejemplo PEO WSRN 750 (de Union Carbide).

40 Se pueden seleccionar polímeros sintéticos preferidos, para uso como adyuvante de deposición, entre el grupo que está constituido por poli(óxido de etileno) (PEO), poli(imina de etileno) (PEI), poli(acrilato), poli(acrilamida), polímeros de poli(tereftalato de etileno)-poli(tereftalato de oxi-etileno) (PET/POET) y mezclas de los mismos.

Los tensioactivos aniónicos y no iónicos

45 Las composiciones de la invención comprenden al menos un tensioactivo aniónico y al menos un tensioactivo no iónico.

50 Las composiciones de la invención contienen al menos un tensioactivo aniónico. Ejemplos incluyen alquilbencensulfonatos, tales como alquilbencensulfonato lineal, particularmente alquilbencensulfonatos lineales que tienen una longitud de cadena de alquilo de C<sub>8</sub>-C<sub>15</sub>. Se prefiere que el nivel de alquilbenceno sulfonato lineal sea del 0 % en peso al 30 % en peso, más preferentemente 1 % en peso al 25 % en peso, lo más preferentemente del 2 % en peso al 15 % en peso.

55 Las composiciones de la invención pueden contener otros tensioactivos aniónicos en cantidades adicionales a los porcentajes anteriormente citados. Tensioactivos aniónicos adecuados son bien conocidos por los expertos en la técnica. Ejemplos incluyen alquilsulfatos primarios y secundarios, particularmente alquilsulfatos primarios C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>; alquil éter sulfatos; olefin sulfonatos; alquil xileno sulfonatos; dialquil sulfosuccinatos y sulfonatos de ésteres de ácidos grasos. Generalmente se prefieren sales sódicas.

60 Las composiciones de la invención también contienen al menos un tensioactivo no iónico. Los tensioactivos no iónicos que se pueden usar incluyen los etoxilatos de alcoholes primarios y secundarios, especialmente los alcoholes alifáticos C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub> etoxilados con un promedio de 1 a 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol y más especialmente los alcoholes alifáticos primarios y secundarios C<sub>10</sub>-C<sub>15</sub> etoxilados con un promedio de 1 a 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Tensioactivos no iónicos no etoxilados incluyen alquilpoliglicósidos, monoéteres de glicerol y polihidroxiamidas (glucamida).

65 Se prefiere que el nivel de tensioactivo no iónico sea del 0,5 % en peso al 30 % en peso, preferentemente del 1 % en peso al 25 % en peso, lo más preferentemente del 2 % en peso al 15 % en peso.

La composición de limpieza de material textil

5 La composición de limpieza de material textil de la invención es adecuada para uso en un procedimiento de lavado de ropa. La composición es preferentemente una composición de limpieza de lavado principal, o una composición de suavizado en el lavado.

10 Las composiciones de la invención pueden estar en cualquier forma física, por ejemplo un sólido tal como polvo o gránulos, una tableta, una barra sólida, una pasta, gel o líquido, por ejemplo un líquido de base acuosa, una pulverización, un bastón, un sustrato impregnado, espuma o crema. En particular las composiciones pueden ser líquidas, polvo, o dosis unitarias tales como composiciones en tableta de lavado de ropa.

15 Los productos líquidos de la invención pueden tener pH que oscile de 6 a 12 (para composiciones de suavizado en el lavado). Este intervalo de pH preferentemente permanece estable durante el tiempo de almacenamiento del producto.

20 Las composiciones de conformidad con la invención pueden comprender al menos un compuesto tensioactivo adicional, que se selecciona entre jabones, tensioactivos catiónicos, tensioactivos de iones híbridos, tensioactivos anfóteros y mezclas de los mismos. La elección del compuesto activo de superficie (tensioactivo) y la cantidad presente, dependerán del uso al que se destine la composición detergente. En las composiciones de lavado de material textil, se pueden elegir diferentes sistemas de tensioactivos, como es bien sabido por un formulador experto, para productos de lavado a mano y para productos que se destinan para uso en diferentes tipos de lavadoras.

25 Hay disponibles muchos compuestos tensioactivos adecuados y están descritos en la bibliografía, por ejemplo en "Surface-Active Agents and Detergents", Volúmenes I y II por Schwartz, Perry y Berch. La elección del compuesto activo de superficie (tensioactivo) y la cantidad presente, dependerán del uso al que se destine la composición detergente. En las composiciones de lavado de material textil, se pueden elegir diferentes sistemas de tensioactivos, como es bien sabido por un formulador experto, para productos de lavado a mano y para productos que se destinan para uso en diferentes tipos de lavadoras.

30 La cantidad total de tensioactivo presente también dependerá del uso final al que se destine y puede ser tan alta como el 60 % en peso, por ejemplo, en una composición para lavar materiales textiles a mano. En composiciones para lavar materiales textiles a máquina, generalmente es apropiada una cantidad total del 5 al 40 % en peso. Típicamente las composiciones comprenderán al menos el 2 % en peso de tensioactivo total, por ejemplo el 2-60 %, preferentemente el 15-40 %, lo más preferentemente el 25-35 %.

35 Composiciones detergentes adecuadas para uso en la mayoría de las lavadoras automáticas para materiales textiles generalmente contienen tensioactivo aniónico que no es jabón, o tensioactivo no iónico, o combinaciones de los dos en cualquier proporción adecuada, opcionalmente conjuntamente con jabón.

40 Es posible incluir ciertos tensioactivos catiónicos mono-alquílicos que se pueden usar en composiciones para materiales textiles en el lavado principal. Los tensioactivos catiónicos que se pueden usar incluyen sales de amonio cuaternario de la fórmula general  $R_1R_2R_3R_4N^+X^-$  donde los grupos R son cadenas de hidrocarburo largas o cortas, típicamente grupos alquilo, hidroxialquilo o alquilo etoxilado y X es un contraión (por ejemplo compuestos en los que  $R_1$  es un grupo alquilo  $C_8-C_{22}$ , preferentemente un grupo alquilo  $C_8-C_{10}$  o  $C_{12}-C_{14}$ ,  $R_2$  es un grupo metilo y  $R_3$  y  $R_4$ , que pueden ser iguales o diferentes, son grupos etilo o hidroxietilo); y ésteres catiónicos (por ejemplo ésteres de colina).

Los tensioactivo anfóteros y de iones híbridos que se pueden usar incluyen óxidos de alquilamina, betaínas y sulfobetaínas.

50 Suavizado en el lavado

Donde la composición es una composición de suavizado desde el lavado, puede comprender un poliéster de azúcar o un aceite de silicona suavizante.

55 El poliéster de azúcar se selecciona preferentemente entre el grupo que está constituido por poliésteres de sacarosa, poliésteres de glucosa y poliésteres de celobiosa y lo más preferentemente es un poliéster de sacarosa.

El poliéster de azúcar puede ser líquido, sólido blando o sólido.

60 Los poliésteres de sacarosa preferidos para uso en la presente invención tienen 2 a 4 cadenas de hidrocarburo por anillo de azúcar, donde la cadena de hidrocarburo tiene una longitud de 12 a 22 átomos de carbono. Un poliéster de sacarosa particularmente preferido es tetraerucato de sacarosa.

65 Un ejemplo de poliéster de sacarosa preferido es Ryoto Sugar Ester ER290 suministrado por Mitsubishi Kagaku Foods Corporation, que es un tetraerucato de sacarosa y según la especificación del fabricante es principalmente tetraerucato, pentaerucato y hexaerucato y tiene un índice HLB de 2.

El poliéster de azúcar puede ser puro, o puede contener impurezas. Cuando están presentes, las impurezas se seleccionan preferentemente entre el grupo que está constituido por ácido graso libre, éster metílico de ácido graso, jabón, sales inorgánicas y mezclas de los mismos.

5 Los SPE (poliésteres de azúcar) más preferidos están disponibles comercialmente, tales como Emanon SCR-PK (de KAO), que es un SPE derivado de palmiste que contiene principalmente C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> con mono insaturación de aproximadamente el 20 % de C<sub>18</sub> y SPE THSBO (de Clariant) que se deriva de aceite de semilla de soja endurecido por contacto, que tiene principalmente cadenas C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub> con mono y di insaturación de aproximadamente el 80 %. El grado medio de esterificación de los SPE anteriores preferidos está entre 4,2-4,7.

10 SCR-PK contiene hasta el 20 % de impurezas pero SPE-THSBO es puro. SCR-PK contiene del 4 al 6 % en peso de jabón de K, el 2,5 % en peso de ácido graso libre, del 10 al 15 % en peso de éster metílico de ácido graso y menos del 1 % de KCl.

15 El poliéster de azúcar, al ser aceite no iónico, requiere un emulgente, es decir, el poliéster de azúcar tiene que estar en una forma emulsionada. El emulgente se selecciona preferentemente entre tensioactivo catiónico, tensioactivo aniónico, tensioactivo no iónico y mezclas de los mismos.

20 Como alternativa, las partículas ultrafinas de la invención pueden actuar ellas mismas como estabilizadores y emulgentes para los suavizantes no iónicos tales como los poliésteres de azúcar (SPE). Recientemente, se ha vuelto a despertar el interés por el estudio de partículas sólidas como emulgentes (Binks, B. P. Current Opinions in Colloid Interface Science, 2002, 7, 21).

25 La mayoría de las actividades recientes sobre partículas coloidales superficialmente activas se han enfocado sobre partículas con relación de aspecto muy baja (esféricas). Solo últimamente Alargova y col., Langmuir, 2006, 22, 765-774, han mostrado que se pueden usar partículas con relación de aspecto alta para estabilización de emulsiones.

30 Cuando las composiciones de la invención se usan como composiciones de lavado de material textil en el lavado principal, generalmente contendrán también uno o más agentes mejoradores de la detergencia. La cantidad total de agente mejorador de detergencia en las composiciones oscilará típicamente del 0 al 80 % en peso, preferentemente del 0 al 60 % en peso.

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

45 Las composiciones de la invención contienen preferentemente un agente mejorador de detergencia de aluminosilicato de metal alcalino, preferentemente sodio. Los aluminosilicatos de sodio generalmente se pueden incorporar en cantidades del 5 al 60 % en peso (base anhidra), preferentemente del 10 al 50 % en peso, especialmente del 25 al 50 % en peso.

50 El aluminosilicato de metal alcalino puede ser bien cristalino o bien amorfo o mezclas de los mismos, teniendo la fórmula general: 0,8-1,5 Na<sub>2</sub>O.Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. 0,8-6 SiO<sub>2</sub>. Estos materiales contienen algo de agua combinada y se requiere 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<sub>2</sub> (en la fórmula anterior). Tanto los materiales amorfos como los cristalinos se pueden preparar fácilmente mediante reacción entre silicato de sodio y aluminato de sodio, según se ha descrito ampliamente en la bibliografía. Agentes mejoradores de detergencia por intercambio iónico de aluminosilicato de sodio adecuados se describen, por ejemplo, en el documento GB 1429143 (Procter & Gamble). Los aluminosilicatos de sodio preferidos de este tipo son las muy conocidas zeolitas A y X disponibles comercialmente y mezclas de las mismas.

55 La zeolita puede ser la zeolita 4A disponible comercialmente que se usa ahora ampliamente en polvos detergentes de lavado de ropa. En una realización alternativa de la invención, el agente mejorador de detergencia de zeolita incorporado en las composiciones de la invención es zeolita P de aluminio máximo (zeolita MAP) según se describe y reivindica en el documento EP 284070 A (Unilever). La zeolita MAP se define como un aluminosilicato de metal alcalino del tipo de zeolita P que tiene una relación de silicio a aluminio que no excede de 1,33, preferentemente dentro del intervalo de 0,90 a 1,33 y más preferentemente dentro del intervalo de 0,90 a 1,20.

65 En el caso de zeolita MAP, se prefiere especialmente zeolita MAP que tenga una relación de silicio a aluminio que no exceda de 1,07, más preferentemente aproximadamente 1,00. La capacidad de enlace con calcio de la zeolita MAP generalmente es al menos 150 mg CaO por g de material anhidro.

Las zeolitas se pueden suplementar con otros agentes mejoradores de detergencia inorgánicos, por ejemplo, aluminosilicatos amorfos, o silicatos estratificados tales como SKS-6 de Clariant.

La zeolita se puede suplementar con agentes mejoradores de detergencia orgánicos. Los agentes mejoradores de detergencia orgánicos que pueden estar presentes incluyen polímeros de policarboxilato tales como poliácridatos, copolímeros acrílico/maleicos y fosfinatos acrílicos; policarboxilatos monoméricos tales como citratos, gluconatos, oxidisuccinatos, mono, di y trisuccinatos de glicerol, carboximetiloxisuccinatos, carboximetiloximalonatos, dipicolinatos, iminodiacetatos de hidroxietilo, malonatos y succinatos de alquilo y alquenilo y sales de ácidos grasos sulfonados. No se tiene la intención de que esta lista sea exhaustiva.

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

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

Los agentes mejoradores de detergencia están presentes convenientemente en cantidades totales del 10 al 80 % en peso, más preferentemente del 20 al 60 % en peso. Los agentes mejoradores de detergencia pueden ser inorgánicos u orgánicos.

Una composición con detergencia mejorada de conformidad con la invención puede comprender lo más preferentemente del 10 al 80 % en peso de un agente mejorador de detergencia (b) que se selecciona entre zeolitas, fosfatos y citratos.

La composición de detergente para lavar la ropa generalmente comprenderá otros ingredientes detergentes bien conocidos en la técnica. Estos se pueden seleccionar convenientemente entre ingredientes de blanqueo, enzimas, carbonato de sodio, silicato de sodio, sulfato de sodio, controladores de espuma, impulsores de espuma, perfumes, acondicionadores de material textil, polímeros de liberación de suciedad, inhibidores de transferencia de color, fotoblanqueadores, fluorescentes y motas coloreadas. Las composiciones según la invención también pueden contener convenientemente un sistema de blanqueo. Las composiciones de lavado de material textil pueden contener deseablemente compuestos peroxi de blanqueo, por ejemplo, persales inorgánicas o peroxiácidos orgánicos, capaces de producir peróxido de hidrógeno en solución acuosa.

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

Se prefiere especialmente el percarbonato de sodio que tiene un revestimiento protector contra la desestabilización por la humedad. En el documento GB 2123044B (Kao) se describe percarbonato de sodio que tiene un revestimiento protector que comprende metaborato de sodio y silicato de sodio.

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

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

El sistema de blanqueo se puede bien suplementar o bien reemplazar con un peroxiácido y se pueden encontrar ejemplos de perácidos de este tipo en los documentos US 4686063 y US 5397501 (Unilever). Un ejemplo preferido es la clase de perácidos imido peroxicarboxílicos que se describen en los documentos EP A 325288, EP A 349940, DE 3823172 y EP 325289. Un ejemplo particularmente preferido es el ácido ftalimido peroxi caproico (PAP). Los perácidos de este tipo están presentes convenientemente al 0,1-12 %, preferentemente 0,5-10 %.

También puede estar presente un estabilizador de blanqueo (secuestrante de metal de transición). Estabilizadores de blanqueo adecuados incluyen tetracetato de etilendiamina (EDTA), pentacetato de dietilendiamina (DTPA), los polifosfonatos tales como Dequest (Marca Registrada), tetrametilfosfonato de etilendiamina (DETPMP) y estabilizadores que no son de fosfato tales como EDDS (disuccinato de etilendiamina). Estos estabilizadores de blanqueo también son útiles para eliminación de manchas especialmente en productos que contienen niveles bajos de

sustancias blanqueadoras o sustancias que no son blanqueadoras.

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

10 Las composiciones según la invención también pueden contener una o más enzimas. Enzimas adecuadas incluyen las proteasas amilasas, celulasas, oxidasas, peroxidases y lipasas utilizables para incorporación en composiciones detergentes. Enzimas proteolíticas (proteasas) preferidas son materiales proteínicos catalíticamente activos que degradan o alteran los tipos de proteínas de manchas que están presentes como en las manchas de los materiales textiles en una reacción de hidrólisis. Pueden ser de cualquier origen adecuado, tal como origen vegetal, animal, bacteriano o de levaduras.

15 Están disponibles y se pueden usar en la presente invención enzimas proteolíticas o proteasas de diversas calidades y orígenes y que tienen actividad a diversos intervalos de pH de 4-12. Ejemplos de enzimas proteolíticas adecuadas son las subtilinas que se obtienen de cepas particulares de *B. Subtilis*, *B. licheniformis*, tales como las subtilisinas comercialmente disponibles Maxatasa (Marca Registrada), suministrada por Gist Brocades N. V. Delft, Holanda y Alcalasa (Marca Registrada) suministrada por Novo Industri A/S, Copenhague, Dinamarca.

20 Es particularmente apropiada una proteasa obtenida de una cepa de *Bacillus* que tiene actividad máxima en toda la extensión del intervalo de pH de 8-12, que está disponible comercialmente, por ejemplo de Novo Industri A/S con los nombres comerciales registrados Esperasa (Marca Registrada) y Savinasa (Marca Registrada). La preparación de estas enzimas y de enzimas análogas se describe en el documento GB 1243785. Otras proteasas comerciales son Kazusasa (Marca Registrada obtenible de Showa-Denko de Japón), Optimasa (Marca Registrada de Miles Kali-Chemie, Hannover, Alemania Occidental) y Superasa (Marca Registrada de Pfizer de EE.UU.).

Las enzimas de detergencia se emplean comúnmente en forma granular en cantidades de aproximadamente el 0,1 a aproximadamente el 3,0 % en peso. Sin embargo, se puede usar cualquier forma física adecuada de enzima.

30 Las composiciones de la invención pueden contener carbonato de metal alcalino, preferentemente de sodio, para aumentar la detergencia y facilitar el procesado. El carbonato de sodio puede estar presente convenientemente en cantidades que oscilan del 1 al 60 % en peso, preferentemente del 2 al 40 % en peso. Sin embargo, las composiciones que contienen poco o nada de carbonato de sodio también están dentro del alcance de la invención.

35 El flujo del polvo se puede mejorar mediante la incorporación de una pequeña cantidad de un estructurador del polvo, por ejemplo, un ácido graso (o jabón de ácido graso), un azúcar, un acrilato o un copolímero de acrilato/maleato, o silicato de sodio. Un estructurador de polvo preferido es el jabón de ácido graso, presente convenientemente en una cantidad del 1 al 5 % en peso. La cantidad de silicato de sodio puede oscilar convenientemente del 0,1 al 5 % en peso.

40 Otros materiales que pueden estar presentes en las composiciones detergentes de la invención incluyen silicato de sodio; agentes antirredeposición tales como polímeros celulósicos; polímeros de liberación de suciedad; sales inorgánicas tales como sulfato de sodio; agentes de control de espumado o impulsores de espumado según sea apropiado; enzimas proteolíticas o lipolíticas; colorantes, motas coloreadas; perfumes; controladores de espuma, fluorescentes y polímeros desacopladores. No se tiene la intención de que esta lista sea exhaustiva.

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

50 Las composiciones detergentes en partículas se preparan convenientemente secando por pulverización una suspensión de ingredientes compatibles insensibles al calor y luego se pulverizan encima o se posdosifican los ingredientes que no son adecuados para procesamiento por medio de la suspensión. El formulador de detergentes experto no tendrá ninguna dificultad para decidir qué ingredientes se deben incluir en la suspensión y cuáles no.

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

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

65 Los micropolvos de la invención son particularmente bien adecuados para incorporación en polvos detergentes.

Se pueden preparar composiciones detergentes líquidas mezclando los ingredientes esenciales y opcionales de las

mismas en cualquier orden que se desee para proporcionar composiciones que contengan los componentes en las concentraciones requeridas. Las composiciones líquidas según la presente invención también pueden estar en forma compacta lo que significa que contendrán un nivel de agua más bajo en comparación con el de un detergente líquido convencional.

5 Las composiciones de tratamiento de material textil de la invención pueden contener también adyuvantes que son normales en el campo cosmético, el farmacéutico y/o el dermatológico, tales como agentes de gelificación hidrófilos o lipófilos, agentes activos hidrófilos o lipófilos, agentes conservantes, antioxidantes, disolventes, fragancias, cargas, agentes filtrantes, bactericidas, absorbedores de olor, fotoblanqueadores (oxígeno singlete o tipo radical) y pigmentos.  
10 Las cantidades de estos adyuvantes diversos son las que se usan convencionalmente en el campo en consideración y son, por ejemplo, del 0,01 al 20 % del peso total de la composición. Ejemplos de biocidas adecuados para uso en la presente invención incluyen Proxel (1,2-bencisotiazolin-3-ona), disponible de, por ejemplo, Univar, Avecia y Uniqema; y Kathon CG (metilcloroisotiazolinona y metilisotiazolinona), disponible en Rhom and Haas.

15 Sustrato

Cuando se usa en lavado de ropa, el sustrato puede ser cualquier sustrato sobre el que es deseable depositar las partículas botánicas y que se somete a tratamiento tal como un procedimiento de lavado.

20 En particular, el sustrato puede ser un material textil y comprende preferentemente algodón, poliéster y polialgodón.

Tratamiento

25 El tratamiento del sustrato con la composición de la invención se puede hacer mediante cualquier procedimiento adecuado tal como lavado, remojado o aclarado del sustrato pero también mediante aplicación directa tal como pulverización, frotamiento, salpicadura, untado, etc.

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

El tratamiento se puede proporcionar como una composición de pulverización, por ejemplo, para aplicación doméstica (o industrial) al material textil en un tratamiento separado de un procedimiento doméstico convencional de lavado de ropa. En el documento WO 96/15310 (Procter & Gamble) se describen dispositivos adecuados de dispensación por pulverización.

35 Las composiciones de la invención se pueden usar para proporcionar un beneficio de perfume y/u olor, por ejemplo una reducción en el mal olor, al material textil durante un procedimiento de lavado de la ropa.

**Ejemplos**

40 Se ilustran ahora realizaciones de la invención con referencia a los siguientes ejemplos no limitativos. Salvo que se afirme otra cosa, todas las proporciones están dadas en porcentaje en peso respecto al peso de la composición total.

Ejemplo 1: preparación de polvos para uso en la invención

45 (a) Molienda por centrifugación

50 Se prepararon polvos de plantas que tenían un tamaño de partícula dentro del intervalo reivindicado usando un Molino Ultracentrífugo Retsch ZM1000 que funcionaba a una velocidad de 10.000 rpm. El molino estaba provisto de un rotor de 24 dientes y un tamiz de 0,12 mm.

Evitando el calentamiento de los materiales durante la molienda, se mezclaron en corriente paralela con hielo seco antes de suministrarse al molino.

55 (b) Fraccionamiento por tamaño

Los polvos finos de la molienda centrífuga se separaron a continuación en diferentes fracciones por tamaño usando el Tamiz de Prueba de Endecotts Ltd (Inglaterra).

60 Tamices de diferentes tamaños de abertura se apilaron unos encima de otros y se colocaron 10 g del polvo en el tamiz de arriba y la pila de tamices se colocó en un Vibrador de Tamices Retsch AS200 permitiendo la separación del polvo en fracciones de diferente tamaño. Los controles del Retsch se ajustaron de forma que vibraron durante 5 minutos con intervalos de vibración de 10 segundos a una amplitud de 1,5 mm. La pila de tamices se retiró y se dieron golpecitos manualmente varias veces entre los intervalos.

65 Algunos polvos botánicos aromáticos llegaron a aglomerarse fuertemente durante el procedimiento de molienda. Esto

hizo que fuera impracticable el fraccionamiento de tamaño por vibración. Sin embargo el polvo se pudo cepillar a través de los tamices facilitando la separación en diferentes intervalos de tamaño.

5 La tabla 1 da dos ejemplos de las fracciones de tamaño que quedaron sobre cada tamiz de los 10 g del polvo de partida.

Tabla 1: Fracciones en peso que quedan sobre el tamiz de 10 g de polvo de partida después de 30 minutos de vibración (para jengibre) y cepillado (para cardamomo).

Tamaño de abertura del tamiz ( $\mu\text{m}$ )	Jengibre (g)	Cardamomo (g)
180	1,75	0,34
125	1,23	0,55
90	1,56	1,22
75	0,93	0,93
63	1,39	2,19
45	1,91	3,25
38	0,68	0,76
<38	0,3	0,0
total recogido (g)	9,75	9,24

En todos los experimentos siguientes de deposición de partículas se usaron fracciones de tamaño < 45  $\mu\text{m}$ .

10

Ejemplo 2: composiciones detergentes 1 a 4 que comprenden hierbas y especias

La tabla 2 muestra formulaciones detergentes líquidas. Todas las concentraciones se basan en ingredientes al 100 %.

Composición	1	2	3	4
No iónico 7EO, ramificado (100 %)	8,50	3,00	3,00	2,66
Ácido graso 7908 (100 %)	1,00			
Ácido graso 5908 (100 %)		2,30	2,30	2,30
Ácido LAS (97 %)		8,00	8,00	7,10
SLES 3EO (70 %)	8,50	3,00	3,00	2,66
Ácido cítrico		3,00	2,80	2,80
NaCl (solución)-PS (26 %)	2,00	2,00	2,10	2,10
Solución de NaOH (50 %)	0,27	3,30	3,30	3,30
(Proxel) 1,2-bencisotiazolin-3-ona (20 %)	0,016	0,016	0,016	0,016
Ácido bórico (100 %)	0,50			
Cloruro de calcio		0,10	0,10	0,10
Tinopal CBS-X	0,020	0,020	0,020	0,020
DTPMPA (Na7-Dequest 2066, 32 %)	0,700	1,000	1,000	1,000
Relase Ultra 16L EX	0,39			
Savinasa 16L Ultra		0,38	0,36	0,36
Stainzyme 12L		0,10	0,10	0,10
Perfume	0,39	0,35	0,35	0,35
Especia azteca*	2,50	0,00	0,00	0,00
Harmony*		2,00		
Fruiteria*			3,00	
Citrus Orchid*				2,50

Agua de Wirral	70,21	65,43	63,55	64,63
----------------	-------	-------	-------	-------

\*Especia azteca = 60 % de cáscaras de cacao, 5 % de canela, 20 % de habas de vainilla, 5 % de clavos, 10 % de jengibre.

Fruitería = 20 % de pulpa de manzana, 5 % de melisa, 20 % de piel de naranja, 20 % de piel de limón, 15 % de hojas de zarzamora, 10 % de jengibre, 10 % de piel de mandarina.

5 Harmony = 30 % de hojas de toronjil, 30 % de manzanilla, 20 % de hojas de salvia, 10 % de lima, 5 % de mirto limón, 5 % de clavo rojo.

Citrus Orchid = 40 % de piel de naranja, 20 % de piel de limón, 15 % de piel de mandarina, 15 % de piel de lima, 10 % de lavanda.

10 Ejemplo 3: evaluación de deposición de polvos sobre materiales textiles desde las composiciones 1 a 4

Evaluando la deposición de partículas desde el lavado se usó un Linitester, que simula la acción de volteo de una lavadora automática, en una escala menor de 100 ml.

15 El nivel de deposición de las partículas aromáticas desde una solución de lavado se puede cuantificar midiendo la turbidez de transmisión de la solución de lavado antes y después de que la solución se ponga en contacto con los materiales textiles. Simulando las condiciones del ambiente de lavado se observó el siguiente procedimiento:

20 Se preparó una solución tensioactiva que comprendía una mezcla de tensioactivo aniónico y tensioactivo no iónico (5 g de Synperonic A7 y 5,5 g de LAS neutralizado (activo al 90 %) en 1 litro de agua).

También se preparó una solución tampón (2,42 g de  $\text{CaHCO}_3$  y 7,55 g de  $\text{Ca}_2\text{CO}_3$  en un litro de agua).

25 A diferencia de las composiciones detergentes completas de la tabla 2, la solución tensioactiva/solución tampón anterior permanece transparente en dilución para el experimento de lavado simulado y por lo tanto permite la medición de turbidez que se origina de los polvos botánicos solamente.

30 Finalmente, se prepararon soluciones acuosas de tres polímeros de deposición diferentes, concretamente Softgel BDA, goma garrofín (LBG) y Ucare JR-30M. Estas soluciones de polímeros se prepararon al 0,1 % y al 2 % respectivamente y a partir de estas soluciones se dosificaron niveles apropiados al Linitester.

35 Softgel BDA (Avebe) es un almidón de patata catiónico con grado de sustitución (carga catiónica) bajo, 0,05 %. El polímero Ucare JR-30M (Amerchol) es una hidroxietilcelulosa catiónica con un grado de sustitución del 1,5-2,2 %. LBG (Sigma) es un polisacárido de goma garrofín y no tiene ninguna carga pero es capaz de reconocimiento de celulosa.

Se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

40 1. Se añadieron la solución tensioactiva (10 ml) y la solución tampón (10 ml) a un vaso del Linitester. A continuación se añadió agua (60 ml) junto con la solución de polímero y las partículas botánicas (0,015 g). Finalmente, se añadió más agua hasta un total de 100 g de solución total.

2. Se ajustó la temperatura del Linitester a 40 °C.

45 3. Después de 5 minutos (es decir antes de la deposición) se tomó una muestra de 5 ml para la medición de transmisión de la luz.

4. Se añadió al vaso una pieza a monitorizar de material textil de 20 x 20 cm<sup>2</sup>.

50 5. A continuación se hizo funcionar el Linitest durante 20 minutos.

6. Al terminar la marcha, se retiró el material textil, se centrifugó y se secó en el tendedero.

7. Se extrajo una segunda muestra de 5 ml (es decir después de la deposición) para medición de transmisión.

55 8. Se analizaron las muestras en un espectrofotómetro en cuanto a la transmisión porcentual a 560 nm.

Nota: se realizó un blanco que contenía la solución tensioactiva, la pieza a monitorizar y la solución de polímero y se usó como un blanco para las mediciones de transmisión. De esta manera se pudo obtener una estimación más precisa de la deposición.

60 La tabla 3 a continuación resume la deposición a partir de la solución de lavado detergente para partículas de menta < 45 µm en presencia de Softgel BDA. La deposición se expresa como un porcentaje de la cantidad total de partículas en la composición.

Para convertir el % de transmisión en % de deposición, se construyó una curva de calibración del % de transmisión como función de la concentración de micropolvo.

5 Tabla 3: deposición de partículas de menta sobre algodón, polialgodón y poliéster en presencia de Softgel BDA, goma garofín y polímero JR.

Polímero	% de transmisión antes de deposición	% de transmisión después de deposición	% de nivel de deposición
Softgel (% en peso)	Algodón		
0,00 (control)	36,4	66,0	37,1
0,0005	44,2	95,9	92,4
0,0010	43,1	99,2	98,6
0,0020	40,1	96,3	93,2
LBG (% en peso)			
0,0010	34,2	84,0	70,4
0,0020	30,5	86,6	75,3
JR (% en peso)			
0,0010	40,2	74,2	52,3
0,0020	40,1	80,3	63,6
Softgel (% en peso)	Polialgodón		
0,00 (control)	36,4	58,2	22,7
0,0005	44,2	88,5	78,7
0,0010	43,1	93,9	88,8
0,0020	40,1	96,5	93,6
Softgel (% en peso)	Poliéster		
0,00 (control)	36,4	44,0	8,9
0,0005	44,2	79,5	62,0
0,0010	43,1	77,8	58,9
0,0020	40,1	81,0	64,9

Los controles (niveles cero de polímero en la solución de lavado) para los tres tipos de material textil indican el nivel de deposición que se consigue mediante el mecanismo de filtración.

10 Los resultados muestran que se pueden suministrar altos niveles de deposición de partículas de origen botánico en materiales textiles a partir del lavado, usando un polímero adyuvante de deposición.

15 Es sorprendente que Softgel BDA con su baja densidad de carga catiónica de solamente el 0,05 % funcione tan bien en una solución de detergente aniónico por ejemplo en comparación con el polímero JR con densidad de carga de aproximadamente el 2 %.

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición de limpieza de materiales textiles para uso en un procedimiento de lavado de ropa que comprende:
- 5 a) al menos un tensioactivo aniónico,  
 b) al menos un tensioactivo no iónico,  
 c) un polvo de origen botánico y  
 10 d) un adyuvante polimérico de deposición a un nivel del 0,0001 al 2 % del peso total de la composición,
- en la que el polvo de origen botánico tiene un tamaño de partícula de 0,1 a 100 µm, preferentemente de 0,5 a 50 y lo más preferentemente de 1 a 45 µm.
- 15 2. Una composición según la reivindicación 1, en la que el polvo de origen botánico está seleccionado de tubérculos, frutos, flores, partes de la flor (cáliz, estambres, etc.), semillas, habas, vainas, médula, cortezas, tronchos, tallos, hojas, raíces, rizomas, cáscaras, pieles, hollejos y mezclas de los mismos.
- 20 3. Una composición según la reivindicación 2, en la que el polvo se selecciona entre polvo de haba de vainilla, polvo de jengibre, polvo de canela, polvo de cacao, polvo de clavo, polvo de cardamomo, polvo de cilantro, polvo de comino, polvo de alcaravea, polvo de eneldo, polvo de guindilla, polvo de cianina, polvo de cúrcuma, polvo de grano de café, polvo de hoja de té, polvo de manuka, polvo de hoja de zarzamora, polvo de hoja de toronjil, polvos de hierbas, polvo de manzanilla, polvo de hinojo, polvo de hollejo de lima, polvo de hollejo de limón, polvo de hollejo de uva, polvo de hollejo de tangerina, polvo de hollejo de mandarina, polvo de citronela, polvo de pulpa de manzana, polvo de mirto limón, polvo de clavo rojo, polvo de regaliz y mezclas de los mismos.
- 25 4. Una composición según la reivindicación 3, en la que las hierbas se seleccionan entre romero, tomillo, laurel dulce, salvia, estragón, menta, albahaca, melisa, hierba luisa, bergamota roja, mejorana, lavanda y orégano.
- 30 5. Una composición según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el polvo se selecciona entre polvo de ginseng, harina de cáscara de arroz, polvo de cáscara de trigo, harina de cáscara de alforfón y mezclas de los mismos.
- 35 6. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el polvo de origen botánico está presente en una cantidad del 0,1 al 10 % en peso, preferentemente del 0,3 al 5 % en peso, lo más preferentemente del 0,5 al 3 % del peso de la composición total.
- 40 7. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el polvo botánico está en estado nativo, envejecido, madurado, fermentado o tostado.
- 45 8. Una composición según cualquier reivindicación precedente, en la que el agente de deposición polimérico es un polímero natural modificado o un polímero sintético.
9. Una composición según la reivindicación 8, en la que el polímero natural modificado se selecciona entre el grupo constituido por almidones catiónicos, guares catiónicos, celulosa catiónica y gomas garrofín no iónicas (LBG).
- 50 10. Una composición según la reivindicación 9, en la que el almidón catiónico es un almidón de patata modificado catiónicamente.
- 55 11. Una composición según la reivindicación 8, en la que el polímero sintético se selecciona entre el grupo que está constituido por poli(óxido de etileno) (PEO), poli(imina de etileno) (PEI), poli(acrilato), poli(acrilamida), polímeros de poli(tereftalato de etileno)-poli(tereftalato de oxietileno) (PET/POET) y mezclas de los mismos.
12. Un procedimiento para tratar material textil que comprende la etapa de tratar una prenda de material textil con una composición según se define en cualquier reivindicación precedente.
- 60 13. Un procedimiento para preparar una composición según se define por una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende la etapa de pulverizar el polvo de origen botánico a un tamaño de partícula de 0,1 a 100 µm, preferentemente de 0,5 a 50 y lo más preferentemente de 1 a 45 µm.
14. Uso de la composición según se define en cualquier reivindicación precedente para proporcionar un beneficio de perfume y/u olor al material textil durante un procedimiento de lavado de ropa.