



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 265 523**

51 Int. Cl.:
C11D 3/40 (2006.01)
C11D 17/06 (2006.01)
C11D 3/39 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02796167 .1**
86 Fecha de presentación : **15.08.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1419232**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2004**

54 Título: **Composición fotoblanqueadora moteada y composiciones detergentes para lavado de ropa que la contienen.**

30 Prioridad: **20.08.2001 GB 0120160**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2007

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

72 Inventor/es: **Bonelli, Juan Jose;**
Bonfa, Marcio Henrique P.;
Van Driel, Rudolf Govert;
De Gusmao, Paulo-Enrique;
Del Nunzio, Mario J. y
Puelle Andrade, Paulo Cesar

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 265 523 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).

ES 2 265 523 T3

DESCRIPCIÓN

Composición fotoblanqueadora moteada y composiciones detergentes para lavado de ropa que la contienen.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una composición granular coloreada para uso como motas en una composición detergente en partículas para lavado de ropa, que comprende un fotoblanqueador.

10 **Antecedentes de la técnica anterior**

15 Frecuentemente, los fotoblanqueadores se añaden a polvos detergentes para lavado de ropa para proporcionar el blanqueo de las telas lavadas con el fin de mejorar su aspecto visual. La manera más común y simple de incorporar los polvos detergentes es añadirlos a la suspensión antes de secar por proyección el polvo base. Sin embargo, parte del fotoblanqueador se puede perder debido a la degradación y evaporación durante el proceso de secado por proyección. Además, está el problema bien conocido del coloramiento de la tela lavada por el fotoblanqueador.

20 La solicitud EP 119 764A (Unilever) describe la proyección de una solución o suspensión de un fotoblanqueador de ftalocianinasulfonato de Zn o Al sobre un polvo base de detergente después del proceso de secado por proyección.

25 El documento WO 99 51714A (Unilever) describe una composición de motas coloreada, de fotoblanqueo, que colorea muy poco cuando el vehículo es un ácido α -hidroxi orgánico, preferiblemente ácido cítrico, con un material barrera soluble en agua y un coadyuvante de deslizamiento, por ejemplo, sílice. Se reivindica que la composición colorea muy débilmente la tela.

La solicitud GB 2199338A describe un procedimiento para la producción de motas de detergente que comprende aplicar un pigmento de ftalocianina a una composición detergente secada por proyección.

30 El documento DE 3 430 773A (Ciba Geigy) describe un aditivo de polvo para lavado en forma motas que contiene un fotoblanqueador, un carbonato inorgánico y un ácido. La acción efervescente generada por la reacción entre el carbonato y el ácido es reivindicada como que mantiene las motas en la superficie del licor de lavado y reduce el coloramiento de las telas lavadas.

35 La patente U.S. n.º. 3.931.037 (Procter & Gamble) describe una composición granular que comprende un gránulo de fotoblanqueador de color pálido hecho por mezcla en seco de una partícula de fotoblanqueo de ftalocianina y un material granular (por ejemplo, de tripolifosfato o polvo base de detergente secado por proyección) al que se añade un líquido (por ejemplo, agua).

40 La patente US n.º. 4 762 636 (Ciba Geigy) describe un procedimiento para la preparación de motas flotantes secadas por proyección que contienen una sustancia activa.

Sumario de la invención

45 Los autores de la presente invención han encontrado, sorprendentemente, que una composición de motas coloreadas que comprende fotoblanqueador, que se incorpora sobre un polvo base de detergente secado por proyección, es capaz de flotar sobre la superficie del licor de lavado debido a su densidad natural y proporciona unas motas coloreadas atractivamente cuyo color contrasta con el color de la mayoría de polvos detergentes y suministra un fotoblanqueador a la tela con escasa o ninguna modificación del color.

50 En un primer aspecto, la presente invención proporciona una composición granular coloreada para uso como motas en una composición detergente en partículas para lavado de ropa, que comprende un vehículo granular poroso, que es un polvo de base detergente que comprende tensioactivo, y, opcionalmente coadyuvante de detergencia y, al menos, 0,01% de fotoblanqueador en relación al ingrediente activo, composición que tiene una densidad aparente media de como máximo 600 g/l y que tiene estratos de un material en partículas finamente dividido con una capacidad alta para retener líquidos.

55 En un segundo aspecto, la presente invención proporciona una composición detergente en partículas para lavado de ropa que comprende tensioactivo, opcionalmente coadyuvante de detergencia, y de 0,05 a 10% en peso de motas, que son una composición granular coloreada según se ha definido antes.

60 En un tercer aspecto, la presente invención proporciona un procedimiento para hacer una composición granular coloreada de uso como motas en una composición detergente en partículas para lavado de ropa, que comprende las etapas de:

65 (i) mezclar una solución acuosa de fotoblanqueador con un vehículo poroso que tiene una densidad aparente media de no más de 600 g/l, y seguidamente,

ES 2 265 523 T3

- (ii) estratificar con un material en partículas finamente dividido que tiene una capacidad alta de retención de líquidos.

Descripción detallada

5

Las motas

Las composiciones granulares coloreadas de la presente invención están diseñadas para usarlas como motas en composiciones de detergentes en partículas para lavado de ropa. Es importante que tales motas comprendan como mínimo 0,01% en peso del ingrediente fotoblanqueador activo y que, con el fin de que floten fácilmente sobre la superficie del agua, su densidad aparente media sea como máximo de 600 g/l. Preferiblemente, la densidad aparente media es de como máximo 500 g/l y, más preferiblemente, de como máximo 400 g/l.

Las motas, además de que el fotoblanqueador produzca un coloramiento reducido de la ropa, tienen la finalidad de aportar al polvo una coloración atractiva que ve el consumidor durante el uso. Se prefiere por ello que las motas tengan un tamaño medio de partícula de como mínimo 200 micrómetros, preferiblemente de como mínimo 400 micrómetros.

Con el fin de que las motas puedan suministrar el fotoblanqueador a la totalidad del polvo detergente al que está previsto que se incorporen, se prefiere que comprendan como mínimo 0,05% en peso de fotoblanqueador, sobre la base del ingrediente activo, preferiblemente como mínimo 0,1% en peso.

El vehículo de las motas es un polvo base detergente, secado por proyección, que comprende tensioactivo y, opcionalmente, un coadyuvante de detergencia.

A menudo, los fotoblanqueadores disponibles comercialmente se presentan como solución acuosa y, para mejorar el proceso de adición del fotoblanqueador al vehículo, se pueden añadir también otros materiales líquidos. Un ingrediente especialmente útil es el propilenglicol.

Son fotoblanqueadores preferidos, ftalocianinasulfonatos, especialmente ftalocianinasulfonato de zinc, ftalocianinasulfonato de aluminio o una mezcla de ambos.

Puesto que la mota flota sobre la superficie del agua debido a su capacidad flotante, es innecesario incluir ingredientes que causan efervescencia y, por tanto, se prefiere que la mota no sea efervescente. Sin embargo, está dentro del ámbito de la invención la inclusión de ingredientes que generan efervescencia.

35

El procedimiento para hacer las motas

El procedimiento de manufactura de las motas de acuerdo con la presente invención implica las etapas de:

(i) mezclar un fotoblanqueador líquido con un vehículo poroso que tiene una densidad aparente media de no más de 600 g/l y, seguidamente,

(ii) formar estratos con un material en partículas finamente dividido de una capacidad alta para retener líquidos.

Preferiblemente, el material vehículo tiene una densidad aparente media de como máximo 500 g/l, más preferiblemente, de como máximo 400 g/l.

Con el fin de mejorar el procedimiento, se prefiere que el proceso sea precedido de la etapa de mezcla de una solución acuosa de fotoblanqueador con propilenglicol.

50

Se prefieren como materiales en partículas de alta capacidad de retención de líquidos, zeolita y/o sílice.

Un procedimiento particularmente ventajoso es aquel en el que la etapa (i) comprende atomizar y proyectar el fotoblanqueador líquido sobre el vehículo poroso.

55

El vehículo de las motas puede ser cualquier material que produzca una mota con una densidad aparente media de como máximo 600 g/l y sea compatible con composiciones detergentes en partículas para lavado de ropa. Un material preferido es el secado por proyección. Es especialmente preferido un polvo base de detergente, secado por proyección, que comprende tensioactivo y, opcionalmente, coadyuvante de detergencia. Un material alternativo es carbonato sódico granular ligero (ceniza ligera de sosa).

60

La composición de detergente en partículas para lavado de ropa

La composición de detergente de la presente invención comprende tensioactivo y, opcionalmente, coadyuvante de detergencia. También contiene de 0,05 a 10% en peso, preferiblemente de 1 a 5% en peso, de motas según se ha descrito antes. Se prefiere que las composiciones comprendan de 5 a 60% en peso de tensioactivo y de 10 a 80% en peso de coadyuvante de detergencia.

65

ES 2 265 523 T3

Se prefiere que las composiciones de detergente en partículas comprendan un polvo base secado por proyección y, más preferiblemente, que la composición del vehículo de las motas sea sustancialmente la misma que la del polvo de base. Esta combinación permite que el vehículo de las motas se saque de las existencias del polvo de base de la composición de detergente, lo que simplifica la manufactura.

5 En una realización particularmente ventajosa, la composición total tiene un color azul, aunque las motas contenidas en ella tienen un tono azul más oscuro que el resto de la composición. En otra realización particularmente ventajosa, el grueso del polvo tiene un color blanco y las motas tienen un color azul.

10 Para asegurar que las motas no se segreguen del resto de la composición, se prefiere que la densidad aparente media de las motas se diferencie en menos de 100 g/l, preferiblemente de 50 g/l, de la de la composición global. Además, se prefiere que el tamaño medio de partícula se diferencie en menos de 200 micrómetros, preferiblemente de 100 micrómetros, del de la composición global.

15 El fotoblanqueador puede estar presente en las motas y en la composición global y, preferiblemente, como mínimo el 50% del fotoblanqueador presente está en las motas. Es muy preferido que el fotoblanqueador esté contenido totalmente en las motas coloreadas.

Ingredientes del detergente

20 Las composiciones de detergentes en partículas para lavado de ropa de la presente invención contendrán también ingredientes convencionales de detergentes, notablemente materiales detergentes activos (tensioactivos) y, preferiblemente, también coadyuvantes de detergencia.

25 Tales composiciones detergentes contendrán uno o más compuestos detergentes activos (tensioactivos) que se seleccionarán entre compuestos detergentes activos aniónicos jabonosos o no jabonosos, catiónicos, no iónicos, anfóteros y iónicos híbridos, así como sus mezclas.

30 Hay disponibles muchos compuestos detergentes activos, descritos en la bibliografía, por ejemplo, en *Surface-Active Agents and Detergents*, volúm. I y II, por Schwartz, Perry y Berch.

Los compuestos detergentes activos preferidos que se pueden usar son jabones y compuestos sintéticos no jabonosos aniónicos y no iónicos. Son especialmente preferidos los tensioactivos no jabonosos aniónicos.

35 Los expertos en la técnica conocen bien los tensioactivos aniónicos no jabonosos. Entre los ejemplos están incluidos alquilbencenosulfonatos, en particular alquilbencenosulfonatos lineales que tienen una longitud de la cadena alquilo de C₈₋₁₅; alquilsulfatos primarios y secundarios, en particular, alquil C₈₋₁₅ primario sulfatos; alquil éter sulfatos; sulfonatos de olefinas; alquilsulfonatos; dialquilsulfosuccinatos, y sulfonatos de ésteres de ácidos grasos. Generalmente se prefieren las sales sódicas. Un tensioactivo aniónico preferido es alquilbencenosulfonato lineal.

45 Opcionalmente pueden estar presentes tensioactivos no iónicos. Éstos incluyen los alcoholes primarios y secundarios etoxilados, especialmente los alcoholes C₈₋₂₀ alifáticos etoxilados con una media de 1 a 20 moles de óxido de etileno por mol de alcohol y, más especialmente, los alcoholes alifáticos C₁₀₋₁₅ primarios y secundarios etoxilados con una media de 1 a 10 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. Entre los tensioactivos no iónicos etoxilados están incluidos alquilpoliglicósidos, monoéteres de glicerol y polihidroxiamidas (glucamida).

50 Opcionalmente pueden estar presentes tensioactivos catiónicos. Éstos incluyen las sales de amonio cuaternario de la fórmula general R₁R₂R₃R₄N⁺ X⁻, en la que los grupos R son cadenas de hidrocarbilo largas o cortas, típicamente, grupos alquilo, hidroxialquilo o alquilo etoxilado, y X es un anión solubilizante (por ejemplo, compuestos en los que R₁ es un grupo alquilo C₈₋₂₂, preferiblemente un grupo C₈₋₁₀ o C₁₂₋₁₄, R₂ es un grupo metilo, y R₃ y R₄, que pueden ser iguales o diferentes, son metilo o hidroxietilo); y ésteres catiónicos, (por ejemplo, ésteres de colina).

55 En un tensioactivo catiónico especialmente preferido, de la fórmula general R₁R₂R₃R₄N⁺ X⁻, R₁ representa un grupo alquilo C₈₋₁₀ o C₁₂₋₁₄, R₂ y R₃ representan grupos metilo y R₄ representa un grupo hidroxietilo, y X⁻ representa un ion haluro o metosulfato.

60 Opcionalmente pueden estar también presentes tensioactivos anfóteros, por ejemplo, tensioactivos óxido de amina y iónicos híbridos, por ejemplo, betaínas.

Preferiblemente, la cantidad de tensioactivo aniónico está en el intervalo de 5 a 50% en peso de la composición total. Más preferiblemente, la cantidad de tensioactivo aniónico está en el intervalo de 8 a 35% en peso, muy preferiblemente de 10 a 30% en peso.

65 El tensioactivo no iónico, si está presente, preferiblemente se usa en una cantidad dentro del intervalo de 1 a 20% en peso además de la que pueda estar presente en la emulsión estructurada.

ES 2 265 523 T3

Las composiciones detergentes pueden contener como coadyuvante de detergencia un aluminosilicato cristalino, preferiblemente un aluminosilicato de un metal alcalino, más preferiblemente, un aluminosilicato sódico (zeolita).

5 La zeolita a usar como coadyuvante de detergencia puede ser una zeolita A comercial (zeolita A4), que actualmente se usa ampliamente en polvos detergentes para lavado de ropa. Alternativamente, la zeolita puede ser zeolita P con máximo de aluminio (zeolita MAP), descrita y reivindicada en el documento EP 384 070B (Unilever), asequible comercialmente como Doucil (marca comercial) de Crosfield Chemicals Limited, RU.

10 La zeolita MAP se define como un aluminosilicato de un metal alcalino de una zeolita de tipo P, que tiene una relación de silicio a aluminio de no más de 1,33, preferiblemente en el intervalo de 0,90 a 1,33, preferiblemente en el intervalo de 0,90 a 1,20.

15 Es especialmente preferida la zeolita MAP que tiene una relación de silicio a aluminio no mayor que 1,07, más preferiblemente, de aproximadamente 1,0. El tamaño de partícula de la zeolita no es crítico. Se puede usar zeolita A o zeolita MAP de cualquier tamaño de partícula adecuado.

También son preferidos de acuerdo con la presente invención coadyuvantes de detergencia fosfato, especialmente tripolifosfato sódico. Éstos se pueden usar en combinación con ortofosfato sódico y/o pirofosfato sódico.

20 Adicional o alternativamente pueden estar presentes otros coadyuvantes de detergencia inorgánicos, incluidos carbonato sódico, silicatos laminares, aluminosilicatos amorfos.

25 Muy preferiblemente, el coadyuvante de detergencia se selecciona entre tripolifosfato sódico, zeolita, carbonato sódico y combinaciones de ellos.

Opcionalmente pueden estar presentes coadyuvantes de detergencia orgánicos. Entre éstos están incluidos polímeros policarboxilato tales como poliacrilatos y copolímeros acrílico/maleico; poliaspartatos; policarboxilatos monómeros tales como citratos, gluconatos, oxidisuccinatos, mono-, di- y trisuccinatos de glicerol, carboximetiloxisuccinatos, carboximetiloximalonatos, dipicolinatos, iminodiacetatos de hidroxietilo, alquil y alquenilmalonatos y succinatos; y sales de ácidos grasos sulfonados.

30 Los coadyuvantes de detergencia orgánicos se pueden usar en cantidades minoritarias como suplemento de coadyuvantes de detergencia inorgánicos tales como fosfatos y zeolitas. Son coadyuvantes de detergencia orgánicos especialmente preferidos, citratos, adecuadamente usados en una cantidad de 5 a 30% en peso, preferiblemente de 10 a 25% en peso; y polímeros acrílicos, más especialmente copolímeros acrílico/maleico, usados adecuadamente en una cantidad de 0,5 a 15% en peso, preferiblemente de 1 a 10% en peso.

40 Preferiblemente, los coadyuvantes de detergencia, tanto orgánicos como inorgánicos, están presentes en forma de sal de un metal alcalino, especialmente como sal sódica.

Las composiciones detergentes de acuerdo con la invención pueden contener también, adecuadamente, un sistema de blanqueo, aunque también composiciones no blanqueadoras están dentro del ámbito de la invención.

45 Preferiblemente, el sistema de blanqueo está basado en compuestos peroxi, por ejemplo, persales o peroxiácidos orgánicos, capaces de dar peróxido de hidrógeno en solución acuosa. Entre los compuestos peróxido de blanqueo adecuados están incluidos peróxidos orgánicos tales como peróxido de urea, y persales inorgánicas tales como perboratos de metales alcalinos, percarbonatos, perfosfatos, persilicatos y persulfatos. Son persales inorgánicas preferidas, perborato sódico monohidratado y tetrahidratado, y percarbonato sódico. El compuesto blanqueador peroxi está presente adecuadamente en una cantidad de 5 a 35% en peso, preferiblemente de 10 a 25% en peso.

50 El compuesto blanqueador peroxi se puede usar junto con un activante de blanqueador (precursor de blanqueador) para mejorar la acción de blanqueo a las temperaturas de lavado. El precursor del blanqueador está presente adecuadamente en una cantidad de 1 a 8% en peso, preferiblemente de 2 a 5% en peso.

55 Los precursores de blanqueador preferidos son precursores de un ácido peroxicarboxílico, más especialmente precursores de ácido peracético y precursores de ácido peroxibenzoico; y precursores de ácido peroxicarbónico. Un precursor de blanqueador especialmente preferido para uso en la presente invención es la N,N,N',N'-tetraacetiletildiamina (TAED).

60 También puede estar presente un estabilizador del blanqueador (secuestrador de metales pesados). Entre los estabilizadores de blanqueador adecuados están incluidos etilendiaminatetraacetato (EDTA) y los polifosfatos tales como Dequest (marca comercial), EDTMP.

65 Las composiciones detergentes también pueden contener una o más enzimas. Entre las enzimas adecuadas están incluidas proteasas, amilasas, celulasas, oxidasas, peroxididasas y lipasas, utilizables para incorporación en composiciones detergentes.

ES 2 265 523 T3

5 Las enzimas proteolíticas preferidas (proteasas) son materiales proteínicos catalíticamente activos que degradan o alteran tipos proteínicos de manchas cuando están presentes, como en manchas de la tela, en una reacción de hidrólisis. Pueden ser de cualquier origen adecuado, como de origen vegetal, animal, bacteriano o de levadura. Hay disponibles enzimas proteolíticas o proteasas de varias calidades y orígenes y que tienen actividad a varios intervalos de pH, de 4 a 12. Son adecuadas proteasas tanto de alto como de bajo punto isoeléctrico.

Entre otras enzimas que pueden estar presentes adecuadamente están lipasa, amilasas y celulasas, incluidas celulasas de alta actividad tales como Carexyme (marca comercial), de Novo.

10 En las composiciones detergentes en partículas, las enzimas de detergencia se emplean comúnmente en forma granular, en una cantidad de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 3,0% en peso. Sin embargo, se puede usar en cualquier cantidad efectiva cualquier enzima de forma física adecuada.

15 También pueden estar presentes agentes de antidepósito, por ejemplo, ésteres y éteres de celulosa, por ejemplo, carboximetilcelulosa sódica.

20 Las composiciones también pueden contener polímeros liberadores de la suciedad, por ejemplo, polímeros de PET/POET sulfonados y no sulfonados, tanto terminalmente rematados como no rematados, y copolímeros de injerto de polietilenglicol/poli(alcohol de vinilo), tales como Sokolan (marca comercial) HP22.

Son polímeros de liberación de la suciedad especialmente preferidos los poliésteres sulfonados no rematados terminalmente, descritos y reivindicados en el documento WO 95 32997A (Rhodia Chimie).

25 Las composiciones de detergentes también pueden incluir una o más sales inorgánicas que no son las sales del coadyuvante de detergencia. Pueden ser, por ejemplo, bicarbonato sódico, silicato sódico, sulfato sódico, sulfato magnésico, sulfato cálcico, cloruro cálcico y cloruro sódico. Son sales inorgánicas preferidas, sulfato sódico, cloruro sódico y combinaciones de ellas.

30 Las composiciones de detergentes pueden contener también otros materiales inorgánicos, por ejemplo, calcita, sílice o aluminosilicato amorfo, o arcillas.

35 Entre otros ingredientes que pueden estar presentes figuran como apropiados disolventes, hidrotropos, agentes fluorescentes, colorantes, protectores de espuma o agentes de control de la espuma (antiespumantes), compuestos acondicionadores de las telas y perfumes.

Preparación de la composición de detergente

40 Los polvos de densidad aparente de baja a moderada se pueden preparar mediante secado por proyección de una suspensión y, opcionalmente, aportando luego (mezcla en seco) otros ingredientes. Se pueden preparar polvos "concentrados" o "compactos" por procedimientos de mezcla y granulación, por ejemplo, usando una granuladora/mezcladora de alta velocidad u otros procedimientos no en torre. En ambos tipos de polvo, la composición de las motas puede incorporarse por postdosificación (mezcla en seco).

45 Alternativamente, la composición de la invención puede estar en forma de un comprimido. Los comprimidos se pueden preparar compactando polvos, en especial polvos "concentrados" o "compactos", preparados como se ha indicado antes. Adicionalmente, la composición puede estar en forma de líquido, gel, pasta o extruido.

50 (Ejemplo pasa a página siguiente)

55

60

65

ES 2 265 523 T3

Ejemplos

Ejemplos 1 y 2

5 *Motas de fotoblanqueador*

Se prepararon composiciones de motas según la siguiente formulación:

TABLA 1

10

Ingrediente	% en peso de polvo base	% en peso del total
Base secada por proyección		
15 LAS sódico	25,750	22,600
Silicato sódico	11,400	10,000
Tripolifosfato sódico	17,210	15,100
Carboximetilcelulosa sódica	0,720	0,630
20 Sulfato sódico	35,330	31,000
Agente fluorescente	0,250	0,220
Colorante azul	0,021	0,018
Agua	9,320	8,180
25 Subtotal	100,000	87,750
Postdosificado		
Zeolita		2,500
Sílice		2,500
30 Propilenglicol		6,000
Fotoblanqueador (con 10% de actividad)		1,250
Total		100,000

35

En el Ejemplo 1, el fotoblanqueador usado era una mezcla de ftalocianinasulfonato de zinc y ftalocianinasulfonato de aluminio.

En el Ejemplo 2, el fotoblanqueador usado era un ftalocianinasulfonato de zinc.

40

Ambos fotoblanqueadores se obtuvieron de Ciba-Geigy bajo la marca comercial "Tinolux".

Se verá que ambas composiciones contenían 0,125% en peso de fotoblanqueador calculado como de 100% de actividad.

45

Cada composición se preparó como sigue.

Los ingredientes, excepto la zeolita, la sílice, el propilenglicol y el fotoblanqueador, se añadieron sucesivamente a agua para formar una suspensión, que posteriormente se secó por proyección para formar un polvo de base con una densidad aparente de aproximadamente 450 g/l y un tamaño medio de partícula de 648 micrómetros. Entretanto, el propilenglicol líquido se mezcló con una solución con 10% de actividad del fotoblanqueador.

50

La mezcla líquida se proyectó luego sobre el polvo de base secado por proyección y se agitó mecánicamente de forma suave para asegurar una mezcla buena. Finalmente se añadieron como agentes formadores de estratos la zeolita y la sílice y se volvió a agitar mecánicamente de forma suave para lograr una buena cobertura de los gránulos. La composición de motas resultante tenía una densidad aparente de aproximadamente 500 g/l, un tamaño medio de partícula de 709 micrómetros y tenía una intensa coloración azul.

55

Ejemplos 3 y 4 y Ejemplos Comparativos A a D

60

Coloramiento debido al Fotoblanqueador

Las composiciones detergentes secadas al aire, ensayadas en cuanto al coloramiento que producen, tenían la formulación siguiente:

65

ES 2 265 523 T3

TABLA 2

	Ingrediente	% en peso de polvo base	% en peso del total
5	Base secada por proyección		
	LAS sódico	25,740	18,130
	Silicato sódico	11,400	8,030
10	Tripolifosfato sódico	17,210	12,120
	Carboximetilcelulosa sódica	0,720	0,510
	Sulfato sódico	35,320	24,880
	Agente fluorescente	0,250	0,180
	Gránulo antiespuma	0,027	0,019
15	Colorante azul	0,021	0,015
	Agua	9,310	6,560
	Subtotal	100,000	70,440
20	Postdosificado		
	Sulfato sódico		9,57
	Carbonato sódico		15,00
	Dequest 2047 (secuestrador)		0,40
25	Enzimas		0,24
	Perborato sódico		3,35
	TAED		1,00
	Total		100,00

30 Las motas de fotoblanqueador se añadieron a esta base de detergente para hacer composiciones de esta invención o que no eran de esta invención.

35 El Ejemplo 3 contenía 2% en peso de una composición de motas de acuerdo con el Ejemplo 1, en la que el fotoblanqueador era una mezcla de ftalocianinasulfonato de zinc y ftalocianinasulfonato de aluminio.

El Ejemplo 4 contenía 2% en peso de una composición de motas de acuerdo con el Ejemplo 1, en la que el fotoblanqueador era ftalocianinasulfonato de aluminio.

40 El Ejemplo Comparativo A contenía 2% en peso de unas motas de fotoblanqueador de ftalocianinasulfonato de aluminio de la misma concentración que en el Ejemplo 1 pero con ceniza densa de sosa como vehículo.

45 El Ejemplo Comparativo B contenía 2% en peso de unas motas de fotoblanqueador de ftalocianinasulfonato de aluminio de la misma concentración que en el Ejemplo 1, pero con arcilla como vehículo.

El Ejemplo Comparativo C contenía 2% en peso de una mezcla de motas de fotoblanqueador de ftalocianinasulfonato de zinc y de aluminio de la misma concentración que en el Ejemplo 1, pero con arcilla como vehículo.

50 El Ejemplo Comparativo D no contenía motas de fotoblanqueador.

Protocolo Experimental

55 Como telas testigo se usaron seis piezas de algodón blanco de punto de un tamaño de 15 x 15 cm. Las telas se pusieron en el fondo de un tazón que contenía 1 l de agua, sobre el que se vertieron 10 g de la composición de detergente. Se dejó que la composición de detergente reposara durante 10 minutos y luego se quitó la tela y se enjuagó suavemente para quitar los restos de detergente. Posteriormente se secaron las telas en una secadora de volteo y luego un panel de expertos evaluó el grado de coloramiento según una escala de 1 a 5. Una puntuación de 1 indica que no hay coloramiento y una puntuación de 5 significa coloramiento total. En la Tabla 3 se presenta un resumen de, las condiciones experimentales y los resultados del coloramiento.

60

65

ES 2 265 523 T3

TABLA 3

Experimento	Fotoblanqueador	Vehículo	Densidad aparente, g/l	Grado de coloramiento
3	Zn/Al	Como en Ejemplo 1	505	1-2
4	Al	Como en Ejemplo 1	431	1-2
A	Al	Ceniza sosa densa	1100	3
B	Al	Arcilla	935	5
C	Zn/Al	Arcilla	935	4
D	-	-	-	1

Ejemplos 5 a 8

Composiciones de detergentes

Las formulaciones de la Tabla 4 representan composiciones de detergentes de acuerdo con la invención.

TABLA 4

Ingrediente	% en peso			
	5	6	7	8
Base secada por proyección				
LAS sódico	17,73	6,59	19,5	12,3
Tensioactivo no iónico (C ₁₂₋₁₃ , 6-7 EO)	-	3,27	-	2,9
Jabón sódico	0,78	2,39	-	-
Tripolifosfato sódico	21,4	24,1	31,7	34,4
Silicato sódico	7,34	6,79	5,63	6,58
Carboximetilcelulosa sódica	0,33	0,49	0,20	0,47
Agente fluorescente	0,10	0,13	0,11	0,14
Sulfato sódico	22,6	25,8	12,3	0,61
Cloruro sódico	-	-	-	1,83
Antiespumante de silicona	-	-	0,03	0,05
Agua	12,8	9,8	12,1	16,0
Postdosificado				
Carbonato sódico	14,2	16,7	12,7	15,33
Enzimas	0,45	0,58	0,24	0,68
Perfume	0,28	0,33	0,27	0,31
Gránulos de antiespumante	-	1,0	-	3,0
Perborato sódico	-	-	2,38	2,5
TAED	-	-	0,86	0,90
Motas de fotoblanqueador del Ejemplo 1	2,00	2,00	2,00	2,00

ES 2 265 523 T3

REIVINDICACIONES

1. Una composición granular coloreada para uso como motas en una composición detergente en partículas para lavado de ropa, **caracterizada** porque comprende un vehículo poroso granular, que es un polvo base de detergente secado por proyección que comprende un tensioactivo y, opcionalmente, coadyuvante de detergencia, y como mínimo 0,01% en peso de fotoblanqueador en relación al ingrediente activo, composición que tiene una densidad aparente media de como máximo 600 g/l, y estratificada con un material en partículas finamente dividido con una alta capacidad de retención de líquidos.
2. Una composición granular coloreada de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque tiene una densidad aparente media de como máximo 500 g/l.
3. Una composición granular coloreada de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** porque tiene una densidad aparente media de como máximo 400 g/l.
4. Una composición granular coloreada de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **caracterizada** porque tiene un tamaño medio de partícula de como mínimo 200 micrómetros.
5. Una composición granular coloreada de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **caracterizada** porque tiene un tamaño medio de partícula de como mínimo 400 micrómetros.
6. Una composición granular coloreada de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **caracterizada** porque comprende como mínimo 0,1% en peso de fotoblanqueador.
7. Una composición granular coloreada de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **caracterizada** porque también comprende propilenglicol.
8. Una composición granular coloreada de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **caracterizada** porque el fotoblanqueador es un ftalocianinasulfonato de zinc y/o de aluminio.
9. Una composición granular coloreada de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada** porque el fotoblanqueador es una mezcla de ftalocianinasulfonato de zinc y ftalocianinasulfonato de aluminio.
10. Una composición granular coloreada de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **caracterizada** porque no es efervescente.
11. Una composición de detergente en partículas para lavado de ropa, **caracterizada** porque comprende tensioactivo, opcionalmente coadyuvante de detergencia, y de 0,05 a 10% en peso de motas que son una composición granular coloreada de acuerdo con cualquier reivindicación precedente.
12. Una composición de detergente de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende un polvo base secado por proyección, y en la que la composición del vehículo de las motas es sustancialmente la misma que la composición del polvo de base.
13. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, **caracterizada** porque comprende de 1 a 5% en peso de motas.
14. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada** porque comprende de 5 a 60% en peso de tensioactivo y de 10 a 80% en peso de coadyuvante de detergencia.
15. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizada** porque el grueso de la composición es azul y las motas tienen un tono azul más oscuro que el resto de la composición.
16. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizada** porque el grueso de la composición es blanca y las motas son azules.
17. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, **caracterizada** porque la densidad aparente media de las motas se diferencia en menos de 100 g/l, preferiblemente de 50 g/l, de la de la composición global.
18. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 17, **caracterizada** porque el tamaño medio de partícula de las motas se diferencia en menos de 200 micrómetros, preferiblemente de 100 micrómetros, del de la composición global.
19. Una composición detergente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, **caracterizada** porque como mínimo 50% en peso del fotoblanqueador presente en la composición está contenido en las motas coloreadas.

ES 2 265 523 T3

20. Una composición detergente de acuerdo con la reivindicación 19, **caracterizada** porque la totalidad del fotoblanqueador de la composición está contenida en las motas coloreadas.

5 21. Un procedimiento para hacer una composición granular coloreada para uso como motas en una composición de detergente en partículas para lavado de ropa, **caracterizada** porque comprende las etapas de:

(i) mezclar un fotoblanqueador líquido con un vehículo poroso que tiene una densidad aparente media de no más de 600 g/l y, seguidamente

10 (ii) estratificar con un material en partículas finamente dividido que tiene una alta capacidad de retención de líquidos.

15 22. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 21, **caracterizado** porque el vehículo poroso tiene una densidad aparente media de no más de 500 g/l.

23. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 22, **caracterizado** porque el vehículo poroso tiene una densidad aparente media de no más de 400 g/l.

20 24. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, **caracterizado** porque está precedido por una etapa de mezcla de solución acuosa de fotoblanqueador con propilenglicol.

25 25. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, **caracterizado** porque el material de alta capacidad de retención de líquidos es zeolita y/o sílice.

26. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 25, **caracterizado** porque la etapa (i) comprende atomizar y proyectar el fotoblanqueador líquido sobre el vehículo poroso.

30 27. Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 26, **caracterizado** porque el vehículo poroso es un polvo de base detergente secado por proyección.

35

40

45

50

55

60

65