(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 583 256**

(51) Int. Cl.:

***C11D 3/40*** (2006.01)
***C11D 17/00*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2007** **E 10191571 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2316915**

(54) Título: **Composición para el tratamiento de tejidos con un tinte persistente en los tejidos**

(30) Prioridad:

**10.11.2006 US 858099 P**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**20.09.2016**

(73) Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)**
**IP Department One Procter & Gamble Plaza**
**Cincinnati, OH 45202, US**

(72) Inventor/es:

**GARDINER, ELAINE HUNTER y**
**ZOU, XIAOTIAN**

(74) Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 583 256 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

Composición para el tratamiento de tejidos con un tinte persistente en los tejidos

### Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición tratante de tejidos que comprende un tinte persistente en los tejidos. Concretamente, la presente invención se refiere a una composición tratante de tejidos que comprende un tinte persistente en los tejidos que transmite un tono favorable a los tejidos sin manchar los tejidos tratados.

### Antecedentes de la invención

El uso y lavado de los artículos textiles puede resultar en la decoloración del color original del tejido. Por ejemplo, los tejidos blancos que se lavan de forma repetida pueden presentar un aspecto de amarillento que hace que el tejido parezca más viejo y usado. Para solucionar el amarilleado no deseable de los tejidos, y la decoloración similar de otros tejidos de color claro, es deseable formular un tinte persistente en los tejidos en una composición tratante de tejidos para transmitir un tono favorable a los tejidos tratados. Las composiciones detergentes que comprenden partículas que contienen tintes se describen en WO99/07817 y DE-10360842.

Sin embargo, un problema asociado con la formulación de un tinte persistente en los tejidos en una composición tratante de tejidos es el riesgo de manchar el tejido debido a la naturaleza persistente del tinte en el tejido. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que los problemas de manchado son debidos a la elevada concentración del tinte en una zona en concreto de la composición tratante de tejidos que ocurre, de forma típica, cuando el tinte persistente en los tejidos se formula como una composición tratante de tejidos en forma de perlitas. Además, otro problema asociado con la formulación de un tinte persistente en los tejidos es que el producto de composición tratante de tejidos acabado es teñido por el tinte al nivel requerido para proporcionar un efecto de matizado, lo que a veces es no deseable desde el punto de vista del aspecto del producto.

Por tanto, existe la necesidad de obtener una composición tratante de tejidos que transmita un tono favorable a los tejidos sin manchar dichos tejidos. Además, existe la necesidad de obtener una composición tratante de tejidos que transmita un tono favorable a los tejidos sin colorear las composiciones tratantes de tejidos acabadas.

### Sumario de la invención

La presente invención proporciona una composición tratante de tejidos que contiene de un 0,0001% a un 0,005% en peso de un tinte persistente en los tejidos, en donde el tinte persistente en los tejidos se carga sobre un vehículo de partículas que tiene un tamaño de partículas promedio inferior a 100 µm, y en donde la composición tratante de tejidos comprende de un 0,01% a un 12% en peso del vehículo cargado de tinte persistente en los tejidos, el vehículo de partículas cargado de tinte persistente en los tejidos tiene un tamaño de partículas promedio inferior a 100 µm y comprende de un 0,001% a un 1% en peso de un tinte persistente en los tejidos. Se ha descubierto de forma sorprendente que cargando el tinte persistente en los tejidos sobre un vehículo de partículas de pequeño tamaño que tiene el tamaño de partículas promedio especificado, y añadiendo a continuación los vehículos de partículas cargados de tinte a una composición tratante de tejidos en la cantidad indicada, puede transmitirse a los tejidos tratados con dicha composición un tono deseado sin manchar los tejidos. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el pequeño tamaño de partículas de los vehículos de partículas garantiza que el tinte persistente en los tejidos cargado sobre los mismos se distribuya de forma uniforme por toda la composición tratante de tejidos y que evita la concentración del tinte en una única zona de la composición tratante de tejidos. Por lo tanto, el problema del manchado asociado con la formulación del tinte persistente en los tejidos en una composición tratante de tejidos queda solucionado. Además, la distribución uniforme del tinte persistente en los tejidos por toda la composición tratante de tejidos garantiza que el tinte no quede concentrado y tiña la propia composición tratante de tejidos.

En otro aspecto de la presente invención, se describe un proceso de preparación de una composición tratante de tejidos que comprende un tinte persistente en los tejidos. El proceso incluye las etapas de pulverizar un tinte persistente en los tejidos líquido o una solución del mismo sobre un vehículo de partículas y el mezclado para proporcionar una partícula cargada de tinte persistente en los tejidos que es añadida a continuación a un tensioactivo que contiene polvo base de una composición tratante de tejidos.

El vehículo de partículas cargado de tinte persistente en los tejidos es útil como un aditivo de una composición tratante de tejidos para transmitir un tono deseable al tejido.

### Descripción detallada de la invención

Salvo que se indique lo contrario todos los porcentajes, relaciones o partes indicadas en la presente memoria son en peso.

Polvo base que contiene tensioactivo de la composición tratante de tejidos se usa en la presente memoria para describir todos los productos intermedios de la composición tratante de tejidos antes de añadir el vehículo de partículas cargado de tinte persistente en los tejidos a la composición tratante de tejidos.

Las composiciones tratantes de tejidos de la presente invención se usan para tratar artículos de lavado de ropa. Dichas composiciones pueden ser una composición detergente para lavado de ropa usada para lavar tejidos y un suavizante de tejidos para lavado de ropa usado para suavizar o acondicionar los tejidos. Las composiciones pueden ser en forma de un sólido, en forma de pastilla o en forma granulada. Preferiblemente, las composiciones tratantes de tejidos de la presente invención son composiciones detergentes granuladas para lavado de ropa.

Tinte permanente para tejido

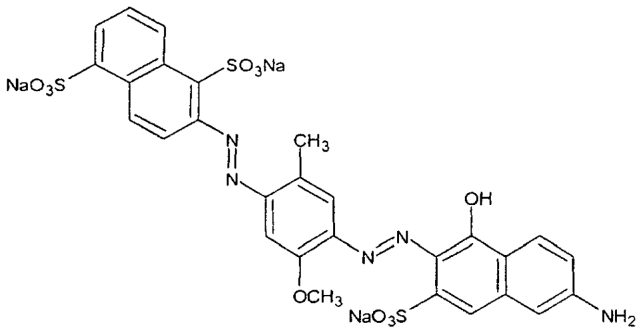
En la presente memoria, "tinte persistente en los tejidos" incluye un tinte reactivo, un tinte directo y un tinte ácido. El tinte persistente en los tejidos se incluye en la composición tratante de tejidos en una cantidad suficiente para proporcionar un tono deseable a los tejidos tratados en una solución que contiene la composición tratante de tejidos. Por otro lado, debido a que el tinte es persistente en los tejidos, solamente se requiere una pequeña cantidad del mismo para transmitir un tono deseable a los tejidos. En una realización, la composición tratante de tejidos comprende de 0,0001% a 0,005%, o de 0,0002% a 0,001%, en peso, de un tinte persistente en los tejidos.

Es preferible que los tintes persistentes en los tejidos de la presente invención tengan una tonalidad azul, violeta y/o rosada. Esto significa que la frecuencia de absorción máxima del tinte absorbido en las prendas está situada en el intervalo de 500 nm a 700 nm, o de 540 nm a 640 nm. También es posible obtener el mismo efecto mediante una combinación de tintes, sin que necesariamente cada uno de ellos tenga una absorción máxima en dichos intervalos preferidos sino que produzcan, conjuntamente, un efecto para el ojo humano que sea equivalente a un único tinte con una absorción máxima dentro de uno de los intervalos preferidos.

Los tintes se definen convencionalmente como ácidos, básicos, reactivos, dispersos, directos, para cuba, de azufre o disolventes, etc. Para el objeto de la presente invención, los tintes directos, los tintes ácidos y los reactivos son los preferidos; los tintes directos son los más preferidos. El tinte directo es un grupo de tintes solubles en agua que se captan directamente por las fibras desde una solución acuosa que contiene un electrolito, supuestamente por adsorción selectiva. En el sistema de Índice de Color, el tinte directivo hace referencia a varias estructuras moleculares muy conjugadas y planas que contienen uno o más grupos sulfato aniónicos. El tinte ácido es un grupo de tintes solubles en agua que se aplican desde una solución ácida. El tinte reactivo es un grupo de tintes que contienen grupos reactivos capaces de formar enlaces covalentes con determinadas partes de las moléculas de las fibras naturales o sintéticas. Desde el punto de vista de la estructura química, los tintes que permanecen en el tejido útiles en la presente invención puede ser un azocompuesto, estilbenos, oxazinas y ftalocianinas.

Los tintes que permanecen en el tejido útiles en la presente invención incluyen los relacionados en el Índice de Color, tales como los tintes Direct Violet, los tintes Direct Blue, los tintes Acid Violet y los tintes Acid Blue.

En una realización determinada, el tinte persistente en el tejido es un tinte de tipo azo Direct Violet 99, también conocido como tinte DV99, que tiene la fórmula siguiente:




El tinte persistente en los tejidos se pulveriza sobre los vehículos de partículas descritos más adelante en la presente memoria como un tinte líquido o una solución de tinte en un disolvente seleccionado del grupo que consiste en agua, alcoholes, glicoléteres, glicoles y glicerol. Según una realización de la presente invención, el tinte persistente en los tejidos se pulveriza sobre los vehículos de partículas en forma de una solución acuosa que comprende de 5% a 99,9%, o de 10% a 50%, en peso del tinte persistente en los tejidos. En una realización, el vehículo de partículas cargado de tinte persistente en los tejidos comprende de 0,001% a 1%, preferiblemente de 0,01% a 0,2%, en peso del tinte persistente en los tejidos.

Vehículo de partículas

El tinte persistente en los tejidos de la presente invención se carga sobre un vehículo de partículas que se añade a continuación al polvo base que contiene tensioactivo de la composición tratante de tejidos. El vehículo de partículas útiles en la presente invención tiene un tamaño de partículas promedio inferior a 100 µm, o de 1 µm a 50 µm, medido mediante un método de difracción láser. Este intervalo de tamaño de partículas promedio del vehículo de partículas garantiza una distribución uniforme del tinte persistente en los tejidos por toda la composición tratante de tejidos y evita que el tinte persistente en los tejidos se concentre evitando, de ese modo, los problemas de manchado de los tejidos.

Los vehículos de partículas útiles en la presente invención son materiales granulados sólidos generalmente presentes en composiciones detergentes para lavado de ropa incluidas, aunque no de forma limitativa, zeolita, carbonato, sulfato, silicato, arcilla, fosfato, sílice, citrato y mezclas de los mismos.

En una realización de la presente invención, el vehículo de partículas es una zeolita seleccionada de zeolita A, zeolita X, zeolita Y, zeolita MAP y mezclas de las mismas. El término “zeolita” en la presente memoria se refiere a un material de aluminosilicato cristalino. La fórmula estructural de una zeolita está basada en la celda unidad cristalina y la unidad de estructura mínima de la estructura viene representada por

$$Mm/n[(AlO_2)m(SiO_2)y].xH_2O$$

en donde n es la valencia del catión M, x es el número de moléculas de agua por celda unidad, m e y son el número total de tetrahedros por celda unidad, y/m es de 1 a 100. Con máxima preferencia, y/m es de 1 a 5. Los cationes M pueden ser cationes de elementos del grupo IA y del grupo IIA como sodio, potasio, magnesio, y calcio.

Los materiales de tipo zeolita de aluminosilicato útiles en la presente invención están disponibles en el mercado. Los métodos para producir zeolitas de los tipos son bien conocidos y aparecen en manuales convencionales. Los materiales de aluminosilicatos cristalinos sintéticos preferidos útiles para la presente invención están disponibles bajo la designación de tipo A, tipo X o tipo Y.

En otra realización, pueden también emplearse en la presente invención la clase de zeolitas conocidas como, “Zeolita MAP”. Dichas zeolitas se describen en US-08/716.147, presentada el 16 de septiembre de 1996 y titulada, “Zeolite MAP and Alcalase for Improved Fabric Care.”

Una vez que el tinte persistente en los tejidos ha sido pulverizado sobre el vehículo de partículas, el vehículo cargado de tinte persistente en los tejidos se añade al polvo base que contiene tensioactivo de la composición tratante de tejidos en una cantidad que proporciona una composición tratante de tejidos que comprende de 0,01% a 12%, o de 0,05% a 3%, en peso del vehículo cargado de tinte persistente en los tejidos.

Otros componentes

La composición tratante de tejidos de la presente invención puede comprender diversos componentes distintos útiles de forma típica en detergentes para lavado de ropa y/o en suavizantes de tejidos.

En una realización, la composición tratante de tejidos comprende, en peso, de 5% a 90%, o de 5% a 70%, o de 5% a 40% de un tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en un tensioactivo aniónico, no iónico, catiónico, de ion híbrido, anfótero y una mezcla de los mismos. En una realización más específica, la composición detergente comprende tensioactivo aniónico, tensioactivo no iónico, o mezclas de los mismos.

Los tensioactivos aniónicos adecuados útiles en la presente invención pueden comprender cualquiera de los tipos de tensioactivos aniónicos de tipo convencional usados de forma típica en productos detergentes líquidos y/o sólidos. Estos incluyen los ácidos alquilbencenosulfónicos y sus sales, así como materiales alcoxilados o no alcoxilados de alquilsulfato. Son tensioactivos aniónicos ilustrativos las sales de metales alcalinos de ácidos alquil C10-16 bencenosulfónicos. Preferiblemente el grupo alquilo es lineal y dichos alquilbenceno sulfonatos lineales se conocen como «LAS». Los alquilbenceno sulfonatos, y en particular los LAS, son bien conocidos en la técnica. Tales tensioactivos y su preparación se describen, por ejemplo, en las US- 2.220.099 y US-2.477.383. Son especialmente preferidos los alquilbenceno sulfonatos de cadena lineal de sodio y de potasio en los que el número promedio de átomos de carbono en el grupo alquilo es de aproximadamente 11 a 14. Un ejemplo específico de dichos tensioactivos es sodio C11-C14, p. ej. C12, LAS.

Otro tipo ilustrativo de tensioactivo aniónico comprende tensioactivos de alquilsulfato etoxilado. Tales materiales, también conocidos como alquiletersulfatos o alquilsulfatos polietoxilados, son los correspondientes a la fórmula: $R'\text{-}O\text{-}(C_2H_4O)n\text{-}SO_3M$ en donde R' es un grupo alquilo C8-C20, n es de aproximadamente 1 a 20, y M es un catión formador de sales.

Los tensioactivos útiles en la presente invención puede comprender cualquiera de los tipos de tensioactivo no iónicos convencionales usados, de forma típica, en productos detergentes líquidos y/o sólidos. Estos incluyen alcoholes grasos alcoxilados y tensioactivos de óxido de amina. Los tensioactivos no iónicos de alcoxilato de alcohol útiles en la presente invención pueden corresponder a la fórmula general: $R1(C_mH_{2m}O)_nOH$, en donde R1 es un

grupo alquilo C8 - C16, m es de 2 a 4, y n está comprendido de aproximadamente 2 a 12. Otro tipo adecuado de tensioactivo no iónico útil en la presente invención comprende los tensioactivos de óxido de amina. Los óxidos de amina son materiales referidos a menudo en la técnica como tensioactivos no iónicos "semi-polares". Los óxidos de amina tienen la fórmula: R(EO)x(PO)y(BO)zN(O)($CH_2$R')2.qH2O. En esta fórmula, R es un resto hidrocarbilo de cadena relativamente larga que puede ser saturado o insaturado, lineal o ramificado, y puede contener de 8 a 20, preferiblemente de 10 a 16 átomos de carbono. R' es un resto de cadena corta, preferiblemente seleccionado de hidrógeno, metilo y -$CH_2$OH. Cuando x+y+z es diferente de 0, EO es etilenoxi, PO es propilenoxi y BO es butilenoxi. Los tensioactivos de óxido de amina están ilustrados por óxido de alquildimetil amina C12-14.

Los tensioactivos catiónicos son bien conocidos en la técnica y ejemplos no limitativos de estos incluyen tensioactivos de amonio cuaternario, que pueden tener hasta 26 átomos de carbono. Otros ejemplos incluyen a) tensioactivos de amonio cuaternario alcoxilado (AQA) como se describe en US-6.136.769; b) dimetil-hidroxietilamonio cuaternario como se indica en US-6.004.922; c) tensioactivos catiónicos de tipo poliamida como se indica en WO 98/35002, WO 98/35003, WO 98/35004, WO 98/35005 y WO 98/35006; d) tensioactivos catiónicos de tipo éster como se indica en las US-4.228.042, US-4.239.660, US-4.260.529 y US-6.022.844; y e) tensioactivos de tipo amino como se indica en US-6.221.825 y WO 00/47708, específicamente la amido propildimetil amina (APA).

Ejemplos no limitativos de tensioactivos de ion híbrido incluyen: derivados de aminas secundarias y terciarias, derivados de aminas secundarias y terciarias heterocíclicas, o derivados de compuestos de amonio cuaternario, fosfonio cuaternario o sulfonio terciario. Para ejemplos de tensioactivos de ion híbrido ver US-3.929.678, concedida a Laughlin y col. el 30 de diciembre de 1975, columna 19, línea 38 a columna 22, línea 48. betaína, incluyendo alquildimetilbetaína y cocodimetilamidopropilbetaína, óxidos de amina C8 a C18 (preferiblemente C12 a C18) y sulfo e hidroxibetaínas como, por ejemplo, sulfonato de N-alquilo-N,N-dimetilamino-1-propano donde el grupo alquilo puede ser C8 a C18, preferiblemente C10 a C14.

En otra realización, la composición tratante de tejidos es una composición suavizante de tejidos que comprende una cantidad eficaz de un agente suavizante de tejidos convencional o no convencional. Los niveles típicos de agente suavizante de tejidos en las composiciones tratantes de tejidos de la presente invención son de 1% a 90%, o de 5% a 40%, o de 12% a 20%, en peso de la composición.

En una realización, la sustancia activa suavizante de tejidos es un compuesto de tipo diéster de amonio cuaternario (DEQA). Un DEAQ adecuado incluye compuestos de fórmula:

$$\{R_{4-m} - N^{+} - [(CH_2)n - Y - R1]_m\}\ X^{-}$$

en donde cada sustituyente R es hidrógeno, una cadena corta C1-C6, preferiblemente un grupo alquilo o hidroxialquilo C1-C3, p. ej., metilo (más preferido), etilo, propilo, hidroxietilo, y similares, poli (alcoxi C2-3), preferiblemente grupo polietoxi, bencilo, o mezclas de los mismos; cada m es 2 o 3; cada n es de 1 a aproximadamente 4, preferiblemente 2; cada Y es -O-(O)C-, -C(O)-O-, -NR-C(O)-, o -C(O)-NR- y puede aceptarse que cada Y sea idéntico o diferente; la suma de carbonos en cada R1, más uno, cuando Y es -O-(O)C- o -NR-C(O) - es C12-C22, preferiblemente C14-C20, siendo cada R1 un grupo hidrocarbilo, o hidrocarbilo sustituido; puede aceptarse que R1 sea insaturado o saturado y ramificado o lineal y, preferiblemente, es lineal; es aceptable que cada R1 sea el mismo o diferente y, preferiblemente, son el mismo; y X- puede ser cualquier anión compatible con suavizante, preferiblemente, cloruro, bromuro, metilsulfato, etilsulfato, sulfato, fosfato, y nitrato, más preferiblemente, cloruro o metilsulfato.

En otra realización, la sustancia activa suavizante de tejidos se selecciona de al menos uno de los siguientes compuestos: cloruro de disebooiloxietildimetilamonio, cloruro de sebooiloxietildimetilamonio dihidrogenado, cloruro de dicolza-oiloxietildimetilamonio, cloruro de disebodimetilamonio, cloruro de trisebometilamonio, metilsulfato de metil-bis(sebo amidoetil)2-hidroxietilamonio, metilsulfato de metil-bis(sebo hidrogenado-amidoetil)-2-hidroxietilamonio, metilsulfato de metil-bis(oleil-amidoetil)-2-hidroxietilamonio, metilsulfato de disebooiloxietildimetilamonio, cloruro de sebooiloxietildimetilamonio dihidrogenado, cloruro de dicolza-oiloxietildimetilamonio, N-sebooiloxietil-N-sebooilaminopropilmetilamina, cloruro de 1,2-bis(seboiloxi hidrogenado)-3-trimetilamoniopropano, y mezclas de los mismos.

Las composiciones tratantes de tejidos de la presente invención pueden también comprender cualquier número de ingredientes opcionales adicionales. Estas composiciones detergentes para lavado de ropa de tipo convencional como, por ejemplo, aditivos reforzantes de la detergencia detersivos, enzimas, estabilizadores de enzima (como, por ejemplo, propilenglicol, ácido bórico y/o bórax), supresores de las jabonaduras, suspensores de la suciedad, agentes para liberar la suciedad, otros agentes beneficiosos para el cuidado de tejidos, reguladores del pH, agentes quelantes, arcillas tipo esmectita, disolventes, hidrótropos y estabilizadores de fase, agentes estructurantes, abrillantadores ópticos y perfumes. Los diversos ingredientes opcionales para composiciones de detergente, si están presentes en las composiciones de la presente memoria, deberían utilizarse a las concentraciones empleadas de modo convencional para dar lugar a su contribución deseada a la composición o a la operación de lavado. Frecuentemente, la cantidad total de tales ingredientes opcionales de la composición de detergente puede variar de 0,01% a 50%, más preferiblemente de 1% a 30%, en peso de la composición.

Proceso

Como se ha indicado anteriormente en la presente memoria, la composición tratante de tejidos puede proporcionarse en forma sólida. Las formas sólidas adecuadas incluyen pastillas y sólidos en forma de partículas, por ejemplo, partículas granuladas o escamas. Según una realización de la presente invención, el tinte persistente en los tejidos se carga sobre un vehículo de partículas para proporcionar un vehículo de partículas de tinte persistente en los tejidos que se añade a continuación al polvo base que contiene tensioactivo junto con otros materiales añadidos en seco y/u otros materiales pulverizados en una mezcla para proporcionar la composición tratante de tejidos acabada. El polvo base que contiene tensioactivo puede obtenerse mediante cualquier proceso conocido en la técnica, por ejemplo, un proceso de secado por pulverización estándar o un proceso de aglomeración.

Si el tinte persistente en los tejidos es un líquido a temperatura ambiente, el tinte persistente en los tejidos puede pulverizarse tal cual sobre los vehículos de partículas. De forma alternativa, los tintes persistentes en los tejidos pueden diluirse con un disolvente adecuado, por ejemplo, agua, y a continuación puede pulverizarse la solución de tinte sobre los vehículos. Según una realización de la presente invención, el tinte persistente en los tejidos se diluye con agua para proporcionar una solución acuosa de tinte que comprende de aproximadamente 5% a aproximadamente 99,9%, o de aproximadamente 10% a aproximadamente 50%, en peso del tinte persistente en los tejidos. La solución acuosa de tinte se pulveriza, a continuación, sobre los vehículos de partículas en un mezclador. No se especifica ninguna restricción en cuanto al tipo de mezclador usado para la presente invención. Un mezclador ilustrativo es un mezclador mecánico, preferiblemente un mezclador de palas inclinadas en funcionamiento a unas rpm de 20 a 200, o de 50 a 150, y el tiempo de mezclado es de 1 minuto a 60 minutos, o de 10 minutos a 30 minutos. Los parámetros de operación anteriores son requeridos para garantizar la carga uniforme del tinte persistente en los tejidos sobre los vehículos de partículas.

En una realización de la presente invención, se prepara el polvo base que contiene tensioactivo en un proceso en torre de secado por pulverización o en un proceso de aglomeración. En la preparación del polvo base que contiene tensioactivo puede emplearse un proceso típico de torre de secado por pulverización o de aglomeración conocido en la técnica. A modo de ejemplo, véase los procesos descritos en US-5.133.924, publicada el 28 de julio de 1992; US-4.637.891, publicada el 20 de enero de 1987; US-4.726.908, publicada el 23 de febrero de 1988; US-5.160.657 publicada el 3 de noviembre de 1992; US-5.164.108 publicada el 17 de noviembre de 1992; US-5.569.645, publicada el 29 de octubre de 1996.

El polvo base que contiene tensioactivo se carga a continuación a un mezclador. Los vehículos de partículas cargados de tinte persistente en los tejidos y otros materiales añadidos en seco así como materiales añadidos por pulverización se añaden al mezclador mediante un proceso conocido. Un mezclador adecuado útil para este proceso puede ser un tambor cilíndrico o equipos comercializados con los nombres comerciales FORBERG™ y el mezclador puede operarse del modo habitual.

Las composiciones tratantes de tejidos de esta invención, preparadas como se describe anteriormente en la presente memoria, pueden usarse para formar soluciones acuosas de lavado para usar en el lavado de tejidos. Generalmente, se añade una cantidad eficaz de dichas composiciones directamente al agua, preferiblemente en una lavadora automática para el lavado convencional de tejidos, para formar dichas soluciones acuosas de lavado. A continuación, la solución acuosa de lavado formada de dicho modo se pone en contacto, preferiblemente con agitación, con los tejidos que deben lavarse con la misma. Se ha descubierto que las composiciones tratantes de tejidos de la presente invención que comprenden un tinte persistente en los tejidos cargadas sobre un vehículo de partículas presentan una buena eficacia de teñido durante un ciclo de lavado de ropa y no presentan los problemas no deseables de manchado.

Método de control

Prueba de manchado de tejidos causado por el tinte persistente en los tejidos

Colocar una esponja de celulosa en un depósito de agua, mantener la esponja saturada con agua durante todo el período de prueba. Colocar muestras (10 cm x 10 cm) del tejido sometido a ensayo (p. ej. algodón de alto gramaje) sobre la esponja, garantizar que el tejido se mantiene húmero durante toda la prueba. Extender de forma uniforme 20 g de una composición tratante de tejidos que contiene un tinte persistente en los tejidos por todas las muestras húmedas y dejar la composición tratante de tejidos sobre las muestras húmedas durante 2 horas. Al cabo de 2 horas, retirar las muestras de la esponja de celulosa, remojar las muestras en agua limpia y, a continuación, aclarar durante un cierto período de tiempo. Si sobre las muestras pueden visualizarse manchas ocasionadas por el tinte persistente en los tejidos, frotar manualmente las muestras 25 veces y, a continuación, tender las muestras para que se sequen. Una vez que las muestras estén secas, un observador debe comprobar la presencia de manchas ocasionadas por el tinte persistente en los tejidos sobra las muestras.

Prueba de tinción del tinte persistente en los tejidos sobre la composición tratante de tejidos acabada

Medir la escala Hunter L, a, b de un producto que no contiene tinte persistente en los tejidos y un producto de composición similar pero que no contiene tinte persistente en los tejidos con ayuda de un colorímetro (modelo: Hunter LabscanXE, Iluminante = C, Observador = 2 grados). La escala Hunter L, a, b del producto que no

contiene el tinte persistente en los tejidos se registra como valor estándar, y la escala Hunter L, a, b del producto que contiene un tinte persistente en los tejidos se registra como muestra. La diferencia entre la escala L, a, b estándar y la escala L, a, b de muestra se registra como ΔL, Δa y Δb. El valor ΔE correspondiente a la diferencia entre la muestra y el producto estándar se calcula según la siguiente ecuación:

$$\Delta E = \sqrt{\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2}$$

Un valor ΔE inferior a 4,6 o, preferiblemente, inferior a 3,5 es un cambio de color de la composición tratante de tejidos aceptable para los consumidores.

**Ejemplos**

Los siguientes ejemplos ilustran la presente invención pero no suponen necesariamente una limitación o definición alguna del ámbito de la invención en la presente memoria.

Se prepara una solución acuosa de tinte que comprende 14%, en peso, de tinte directo persistente en los tejidos violet 99 (DV99). Se prepara un vehículo teñido pulverizando la solución acuosa de tinte en un mezclador KM100 cargado con Zeolita A que tiene un tamaño de partículas promedio de aproximadamente 2 µm - 6 µm. El mezclador KM100 se hace operar a 176 rpm y el tiempo de mezclado es de 30 minutos. Las composiciones de vehículo teñido obtenidas se muestran a continuación en la Tabla 1.

*Tabla 1 Composición de vehículo teñido*

| Ejemplo | 1 | 2 |
|---|---|---|
| DV99 | 0,12% | 0,03% |
| Agua | 0,74% | 0,18% |
| Zeolita A | 99,14% | 99,79% |

Se añade el vehículo teñido al tensioactivo que contiene polvo base obtenido mediante un proceso de pulverización en seco estándar. El polvo base que contiene tensioactivo es un detergente granulado para lavado de ropa que tiene la siguiente composición mostrada a modo de Ejemplo Comparativo 1.

| | Ejemplo comparativo 1 |
|---|---|
| NaLAS | 20,5 |
| Sulfato de sodio | 44,31 |
| Carbonato de sodio | 9,4 |
| Silicato de sodio | 8,3 |
| Tripolifosfato de sodio | 3 |
| Savinase | 0,36 |
| Polímero | 1 |
| carboximetilcelulosa | 0,13 |
| Perfume | 0,19 |
| Poliacrilato de sodio | 0,51 |
| DTPA | 0,2 |
| Agente blanqueante fluorescente | 0,1 |
| Fotoblanqueante | 0,001 |
| Zeolita tipo A | 8 |
| Agua y otros | Resto hasta 100 |

Se añaden 0,83 g de vehículo teñido 1 y 6,64 g de vehículo teñido 2 a 500 g de la composición granulada de detergente para lavado de ropa del Ejemplo Comparativo 1, por separado, para obtener composiciones granuladas de detergente para lavado de ropa que tienen el siguiente nivel de vehículo cargado DV99 y DV99:

| Ejemplo | 1 | 2 |
|---|---|---|
| DV99 | 0,0002% | 0,0004% |
| Vehículo cargado DV99 | 0,17% | 1,33% |

Se llevan a cabo pruebas de manchado en los tejidos causado por el tinte persistente en los tejidos usando las composiciones granuladas de detergente para lavado de ropa de los Ejemplos 1 y 2 anteriores según el método de

ensayo descrito anteriormente en la presente memoria. No se observan zonas manchadas a causa de la composición DV99 sobre las muestras de algodón de alto gramaje sometidas a ensayo.

Se realiza una prueba sobre la tinción del tinte persistente en los tejidos usando las composiciones granuladas de detergente para lavado de ropa de los Ejemplos 1 y 2 anteriores como muestras y la composición granulada de composición detergente para lavado de ropa del Ejemplo Comparativo 1 anterior como estándar, según el método de ensayo descrito anteriormente en la presente memoria. Los resultados se muestran a continuación en la Tabla 2:

*Tabla 2*

| | L | a | b | Delta E |
|---|---|---|---|---|
| Ejemplo comparativo 1 | 93,82 | 0,33 | 1,95 | No aplicable |
| Ejemplo 1 | 92,45 | 1,99 | 1,44 | 2,2 |
| Ejemplo 2 | 91,63 | 1,88 | 0,12 | 3,2 |

Las magnitudes y los valores descritos en la presente memoria no deben entenderse como estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. En cambio, salvo que se indique lo contrario, se pretende que cada una de dichas magnitudes signifique tanto el valor indicado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, una magnitud descrita como “40 mm” significa “aproximadamente 40 mm”.

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición tratante de tejidos que contiene de un 0,0001% a un 0,005% en peso de un tinte persistente en los tejidos, en donde el tinte persistente en los tejidos se carga sobre un vehículo de partículas que tiene un tamaño de partículas promedio inferior a 100 µm, y en donde la composición tratante de tejidos comprende de un 0,01% a un 12% en peso del vehículo de partículas cargado de tinte persistente en los tejidos, teniendo el vehículo de partículas cargado de tinte persistente en los tejidos un tamaño de partículas promedio inferior a 100 µm y comprendiendo de un 0,001% a un 1% en peso de un tinte persistente en los tejidos.

2. La composición tratante de tejidos de la reivindicación 1, en donde el tinte persistente en los tejidos se selecciona del grupo que consiste en un tinte directo, un tinte ácido, un tinte reactivo y una mezcla de los mismos.

3. La composición tratante de tejidos de la reivindicación 1, en donde el vehículo de partículas se selecciona del grupo que consiste en una zeolita, un carbonato, un sulfato, un silicato, una arcilla, un fosfato, una sílice, un citrato y mezclas de los mismos.

4. La composición tratante de tejidos de la reivindicación 3, en donde el vehículo de partículas es zeolita que tiene un tamaño de partículas promedio de aproximadamente 1 µm a aproximadamente 50 µm.

5. La composición tratante de tejidos de la reivindicación 1, en donde dicha composición tratante de tejidos es una composición granulada de detergente para lavado de ropa que comprende de 0,0001% a 0,001%, en peso, de dicho tinte persistente en los tejidos, y de 0,05% a 3%, en peso, de dicho vehículo de partículas cargado de tinte persistente en los tejidos.

6. La composición tratante de tejidos de la reivindicación 5, en donde dicha composición granulada de detergente para lavado de ropa tiene un cambio de color de $\Delta E$ inferior a 4,6 en comparación con una composición de detergente para lavado de ropa que no contiene el vehículo de partículas cargado de tinte persistente en los tejidos.

7. Un proceso de preparación de la composición tratante de tejidos de la reivindicación 1, que comprende las etapas de pulverizar una solución de dicho tinte persistente en los tejidos sobre dicho vehículo de partículas y el mezclado para proporcionar un vehículo de partículas cargado de tinte persistente en los tejidos y añadir el vehículo de partículas cargado de tinte persistente en los tejidos a un polvo base que contiene tensioactivo de la composición tratante de tejidos.

8. El proceso de la reivindicación 7, en donde dicha solución del tinte persistente en los tejidos se pulveriza sobre el vehículo de partículas en un mezclador de palas inclinadas.

9. El proceso de la reivindicación 7, en donde dicho mezclador de palas inclinadas se hace operar a unas rpm de 20 a 200, y el tiempo de mezclado es de 1 minuto a 60 minutos.

10. Un método para transmitir un tono deseable a un tejido, que comprende la etapa de poner en contacto el tejido con una solución acuosa de la composición tratante de tejidos de las reivindicaciones 1-6.