



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 851**

51 Int. Cl.:
C11D 3/40 (2006.01)
C11D 3/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07703297 .7**
96 Fecha de presentación : **02.02.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1984485**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.10.2008**

54 Título: **Composiciones de tratamiento de lavandería.**

30 Prioridad: **17.02.2006 EP 06250852**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.11.2011

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

72 Inventor/es: **Batchelor, Stephen, Norman;**
Bird, Jayne, Michelle;
Meacock, Carol;
Rigby, Dawn y
Williams, Jacqueline

74 Agente: **Pérez Barquín, Eliana**

ES 2 367 851 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

Composiciones de tratamiento de lavandería

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a composiciones de tratamiento de lavandería con un depósito mejorado del colorante sobre un sustrato.

10 Antecedentes de la invención

Las prendas que comprenden fibras de poliéster son de uso generalizado. Muchas prendas son blancas, pero a lo largo del tiempo de vida de estas prendas, la blancura oscurece, reduciendo las cualidades estéticas de la prenda. Hay una necesidad de mantener la apariencia blanca de estas prendas, de forma que se retengan las cualidades estéticas tanto tiempo como sea posible.

En los modernos procedimientos de lavado se usan agentes blanqueadores, de contraste y oscurecedores para mantener la blancura. Los agentes de contraste y oscurecedores que están actualmente disponibles no se depositan sobre fibras de poliéster de prendas hasta un grado significativo. Todas las fibras pueden ser sometidas a un procedimiento blanqueador, pero a lo largo del tiempo este tratamiento puede conducir a que la prenda adopte una tonalidad amarilla

La patente de Estados Unidos 3.958.928 describe una composición de colorante líquido junto con métodos para su uso. La composición colorante es una mezcla de colorantes de antraquinona adecuada para ser usada con detergentes de lavandería líquidos. La composición reduce sustancialmente las características de teñidos de telas no deseables de un detergente en el que se emplea el colorante, al mismo tiempo que retiene la capacidad de azulear la tela. La composición es una combinación de un colorante soluble en aceites como 1,4-bis(2-etilhexilamino)-antraquinona (C.I. Solvent Blue 58) con un colorante soluble en agua como sal de sodio de 1-amino-2-sulfo-4(2-sulfo-para-toluidino)-antraquinona (C.I. Acid Blue 145) y/o 1,4-bis(3-sulfonato de sodio-mesitilidino)antraquinona (C.I. Acid Blue 80). El colorante descrito tiene dos sustituyentes ramificados carbonados. Los niveles de colorantes descritos están por encima de 0,0005% de la formulación. Las cadenas alquílicas largas ayudan a la incorporación del colorante altamente hidrófobo en composiciones acuosas de tensioactivos. Sorprendentemente, se ha descubierto una amplia gama de colorantes de antraquinona en disolventes sin cadenas alquílicas largas que tienen una función mucho mejor como colorantes oscurecedores en formulaciones de lavandería líquidas homogéneas (isotrópicas) o granulares.

El documento USP 6.521.581 describe el uso de colorantes de antraquinona en una composición detergente líquida bifásica (anisótropa) con niveles elevados de sales inorgánicas coloreadas.

Hay una necesidad de proporcionar una tecnología que mantenga y mejore la apariencia blanca de prendas que comprenden poliésteres.

El documento DE 2557783 describe colorantes solubles en agua y describe también colorantes hidrófobos disperse blue 87 y disperse blue 7 a un nivel de 0,0001% p. Ninguno de estos colorantes hidrófobos se ha demostrado que sea sustantivo para materias textiles.

La solicitud en trámite simultáneamente PCT/EP2005/009884, cuyo número de publicación es WO 2006032397, describe formulaciones de lavandería que contienen colorantes oscurecedores hidrófobos en el intervalo de 0,0001 a 0,1% p, que proporcionan ventajas blanqueadoras en telas sintéticas. Se ha encontrado que los niveles incluso inferiores de colorantes hidrófobos descritos en el documento WO 2006032397 proporcionan ventajas blanqueantes en telas tras múltiples lavados.

La solicitud en trámite simultáneamente PCT/EP2005/009518, cuyo número de publicación es WO 2006053598, describe formulaciones de lavandería que contienen colorantes a un valor bajo de 0,00005% p en una composición detergente de lavandería final.

El documento JP 01/180816 describe una composición de champú que comprende 0,000001% p de un colorante de antraquinona.

El documento JP 2004/210961, de Lion Corporation, describe el uso de colorantes de antraquinona en una composición detergente líquida meramente para mejorar la apariencia estética de la composición detergente líquida. Las composiciones comprenden alcanolamina, un tensioactivo aniónico y un tensioactivo no iónico. En todos los ejemplos en el documento JP 2004/210961 está presente un alcohol como un agente solubilizante para el colorante, es decir, está presente un 5% p de etanol. En algunos de los ejemplos está presente también propilenglicol para facilitar la solubilidad del colorante.

Sumario de la invención

Los colorantes descritos en la presente memoria descriptiva se conoce que son usados para teñir materias textiles en procedimientos industriales realizados a temperaturas elevadas junto con concentraciones elevadas de colorantes y agentes dispersantes. Sorprendentemente, los colorantes pueden ser usados para oscurecer a bajos niveles de colorante y tensioactivo y a temperaturas rutinarias de lavandería. Se ha encontrado que los colorantes hidrófobos no solamente son sustantivos para fibras de poliéster bajo condiciones normales de lavado doméstico, sino que proporcionan también una ventaja de blancura oscurecedora a niveles bajos de colorante. Las ventajas so proporcionadas a una gama de fibras sintéticas, en particular a nilón y elastano. Se ha encontrado una sinergia entre colorantes y agentes de contraste específicos.

Si los colorantes son aplicados a productos acondicionadores del lavado principal y el aclarado, las ventajas se multiplican.

En un aspecto, la presente invención proporciona un método doméstico para tratar una prenda textil, incluyendo el método las siguientes etapas:

(i) añadir una composición de tratamiento de lavandería que comprende entre 0,0000001% y menos de 0,00005% p de un colorante hidrófobo, de 0,005 a 2% p de un agente de contraste seleccionado entre: 2-(4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol de sodio, 4,4'-bis[[[4-anilino-6-(N-metil-N-2-hidroxiethyl)amino-1,3,5-triazin-2-il)]amino}estilbeno-2,2'-disulfonato de disodio, 4,4'-bis[[[4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il)]amino}estilbeno-2,2'-disulfonato de disodio y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo de disodio, y entre 2 y 60% p de un tensioactivo, teniendo el colorante hidrófobo de una estructura de antraquinona, a un medio acuoso, para formar un medio de oscurecimiento;

(ii) tratar la prenda textil con el medio de oscurecimiento;

(iii) aclarar la materia textil con un medio acuoso; y

(iv) secar la materia textil tratada.

Preferentemente, la antraquinona es distinta de una que tenga una cadena alquílica ramificada o alquílica lineal de más de siete átomos de carbono. Preferentemente, la cadena alquílica no tiene ningún sustituyente OH o OME presente en disperse blue 87 y disperse blue 7. Lo más preferentemente, el límite superior de un colorante hidrófobo es de 0,000049% p.

Para mantener la blancura, se prefiere que la composición contenga un secuestrante para separar metales de transición. A este respecto, se prefiere que la composición contenga menos de 3 ppm de metales de transición libres.

Se prefiere que el colorante hidrófobo esté presente en el intervalo de 100 ppt a 800 ppt. Preferentemente, la solución acuosa tiene una resistencia iónica de 0,001 a 0,5. Lo más preferentemente, en otro aspecto, se prefiere que la solución acuosa comprenda también de 1 ppb a 5 ppm, preferentemente 5 a 100 ppb de uno o más de otros colorantes seleccionados entre colorantes de oscurecimiento sustantivos de algodón del grupo que consiste en: colorante reactivo hidrolizado; colorante ácido y colorante directo.

El método de la presente invención es preferentemente aplicado a una prenda textil ensuciada que ha sido utilizada al menos una vez. Se prefiere que la temperatura de tratamiento sea de 10 a 60°C, lo más preferentemente de 15 a 40°C.

Una "dosis unitaria", como se usa en la presente memoria descriptiva, es una cantidad particular de la composición de tratamiento de lavandería usada para un tipo de lavado, acondicionamiento o etapa de tratamiento necesaria. La dosis unitaria puede estar en la forma de un volumen definido de polvo, gránulos o pastilla o líquido detergente en dosis unitaria.

Descripción detallada de la invención

Los colorantes hidrófobos se definen como compuestos orgánicos con un coeficiente de extinción máximo de más de 1000 l/mol/cm en el intervalo de longitudes de onda de 400 a 750 nm y que no tienen carga en solución acuosa a un pH en el intervalo de 7 a 11. Los colorantes hidrófobos están desprovistos de grupos solubilizantes polares. En particular, el colorante hidrófobo no contiene ningún grupo de ácido sulfónico, ácido carboxílico o amonio cuaternario. El cromóforo del colorante es un cromóforo de colorante de antraquinona

Se encuentran muchos ejemplos de colorantes hidrófobos en las calas de colorantes de solvente y disperse.

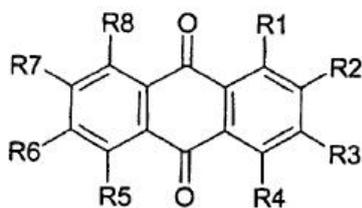
El oscurecimiento de prendas blancas se puede hacer con cualquier color dependiendo de las preferencias del consumidor. El Blue y Violet son oscurecedores particularmente preferidos y, consecuentemente, los colorantes o

mezclas de colorantes preferidos son los que proporcionan un oscurecimiento azul o violeta en poliéster blanco.

Se prefiere que el o los colorantes tengan una longitud de onda de absorción pico de 550 nm a 650 nm, preferentemente de 570 nm a 630 nm. Una combinación de colorantes que tenga conjuntamente el efecto visual sobre el ojo humano como un colorante único que tenga una longitud de onda de absorción pico sobre poliéster de 550 nm a 650 nm, preferentemente 570 nm a 630 nm. Esto se puede proporcionar, por ejemplo, mezclando un colorante rojo y verde-azul para producir un oscurecimiento azul o violeta.

Está disponible una amplia gama de colorantes solvent y disperse adecuados. Sin embargo, unos estudios toxicológicos detallados han mostrado que un cierto número de estos colorantes son posibles carcinógenos, por ejemplo, disperse blue 1. Estos colorantes no son preferidos. Pueden ser seleccionado más colorantes adecuados entre los colorantes solvent y disperse usados en cosméticos. Por ejemplo, como se cita por la Unión Europea en la directiva 76/768/EEC Anexo IV parte 1. Por ejemplo, disperse violet 27 y solvent violet 13.

Una antraquinona preferida tiene la siguiente estructura (I):



(I)

en la que R1, R4, R5 y R8 se seleccionan independientemente entre los grupos que consisten en -H, -OH, -NH₂, -NHR9 y -NO₂, de forma que estén presente un máximo de solamente un grupo -NO₂ y un máximo de dos -H como sustituyentes R1, R4, R5 y R8;

en donde R9 es una cadena alquilo C1-C7 ramificada o lineal o un grupo arilo o grupos arilo sustituidos, la cadena de alquilo C1-C7 ramificada o lineal está preferentemente no sustituida con un grupo -OH o -OMe;

R2, R3, R6 y R7 se pueden seleccionar entre -H, -F, -Br, -Cl, -SO₃-arilo o -NO₂, y -OR10 en que R10 se selecciona entre el grupo que consiste en alquilo C1-C7 ramificado o lineal o arilo; y R2 y R3 pueden estar conjuntamente unidos para formar un anillo no aromático de cinco miembros de la forma -C(=O)N(HR11)C(=X)-, en que X es O o NH y R11 se selecciona entre el grupo que consiste en alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con grupos alcoxi. Se prefiere que R9 y/o R10 sea una cadena de alquilo ramificada o lineal y entonces la cadena tiene menos de seis átomos de carbono y no tiene un sustituyente OH o OMe.

Se prefiere que R9 y R10 no sean cadenas de alquilo ramificado y lineal; R9 y R10 pueden ser metilo, es decir, no son una cadena. Se prefiere que R2 y R3 sean sustituyentes individuales y no estén covalentemente unidos de forma conjunta para formar un anillo. En particular, se prefiere que R2 y R3 no estén unidos para formar un anillo no aromático de cinco miembros de la forma -C(=O)N(HR11)C(=X)-, en que X es O o NH y R11 se selecciona entre el grupo que consiste en alquilo C1-C6 opcionalmente sustituido con grupos alcoxi.

Se prefiere que R1, R4, R5 y R8 se seleccionen independientemente entre los grupos que consiste en -H, -OH, -NH₂ y -NO₂ y R2, R3, R6 y R7 se seleccionan entre -H, -F, Br, Cl o -NO₂ y -O-arilo. Se prefiere también que el arilo sea un fenilo opcionalmente sustituido. De los R1, R4, R5 y R8, lo más preferido es que sean -OH y uno se selecciona entre -NH₂ y -NHR9.

Se prefiere que R2, R3, R5, R6, R7 y R8 sean -H, R1 = OH, R4 = -NHR9 o -NH₂.

Se prefiere que R5, R6, R7 y R8 = -H, R1 = R4 = -NH₂, R2 = R3 = -O-arilo o -Cl.

Los colorantes más preferidos son disperse blue 56, solvent violet 13, disperse violet 26 y disperse violet 28.

Se prefiere que disperse blue 87 y disperse blue 7 estén excluidos del colorante hidrófobo de la estructura de antraquinona.

La composición puede comprender también entre 0,0001 y 0,1% p de uno o más de otros colorantes seleccionados entre colorantes de oscurecimiento sustantivos para algodón del grupo que consiste en: colorante reactivo hidrolizado; colorante ácido y colorante directo. Ejemplos de colorantes ácidos preferidos son: acid blue 62, 40 y 290.

Ingredientes adyuvantes y vehículos de equilibrio

La composición de tratamiento de lavandería, además del colorante, comprende los ingredientes adyuvantes y vehículos de equilibrio hasta 100% p de la composición.

5 Estos pueden ser, por ejemplo, tensioactivos, mejoradores de la detergencia, agentes espumantes, agentes anti-espumantes, disolventes, agentes de contraste, agentes blanqueantes y enzimas. El uso y las cantidades de estos componentes son tales que la composición rinda dependiendo de factores económicos y medioambientales y del uso de la composición.

10 La composición puede comprender un tensioactivo y, opcionalmente, otros ingredientes detergentes convencionales. La composición puede comprender también una composición detergente enzimática que comprenda de 0,1 a 50%, basado en la composición total, de uno o más tensioactivos. Este sistema tensioactivo puede comprender a su vez 0 a 95% de uno o más tensioactivos aniónicos y 5 a 100% p de uno o más tensioactivos no iónicos. El sistema tensioactivo puede contener adicionalmente compuestos detergentes anfóteros o de iones híbridos, pero esto normalmente no es deseado debido a su coste relativamente elevado. La composición detergente enzimática según la invención se usará generalmente en forma de una dilución en agua de aproximadamente 0,05 a 2% p.

20 Se prefiere que la composición comprenda entre 2 y 60% p de un tensioactivo, lo más preferentemente 10 a 30% p. En general, los tensioactivos no iónicos y aniónicos del sistema tensioactivo pueden ser escogidos entre los tensioactivos descritos en "Surface Active Agents", Vol. 1, de Scharztz, Perry y Berch, Interscience 1958, en la actual edición de "MaCutcheon's Emulsifiers and Detergents" publicado por la entidad Manufacturing Confectioners Company o en "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2nd Edn., Carl Hauser Verlag, 1981.

25 Los compuestos detergentes no iónicos adecuados que pueden ser usados incluyen, en particular, los productos de reacción de compuestos que tienen un grupo hidrófobo y un átomo de hidrógeno reactivo, por ejemplo, alcoholes alifáticos, ácidos, amidas o alquil-fenoles con óxidos de alquileo, especialmente óxido de etileno solo o con óxido de propileno. Los compuestos detergentes no iónicos específicos son condensados de alquil C₆ a C₂₂-fenol/óxido de etileno, generalmente de 5 a 25 EO, es decir, 5 a 25 unidades de óxido de etileno por molécula, y los productos de condensación de alcoholes alifáticos C₈ a C₁₈ primarios o secundarios, lineales o ramificados, generalmente de 5 a 40 EO.

35 Los compuestos detergentes aniónicos adecuados que pueden ser usados son habitualmente sales de metales alcalinos solubles en agua de sulfatos y sulfonatos orgánicos que tienen radicales alquílicos que contienen desde aproximadamente 8 hasta aproximadamente 22 átomos de carbono, siendo usado el término alquilo para incluir la parte alquímica de radicales acilo superiores. Ejemplos de compuestos detergentes aniónicos sintéticos adecuados son alquil-sulfatos de sodio y potasio, especialmente los obtenidos sulfatando alcoholes C₈ a C₁₈ superiores, producidos, por ejemplo, a partir de aceite de sebo o de coco, alquil C₉ a C₂₀-benceno-sulfonatos de sodio y potasio, particularmente alquil C₁₀ a C₁₅ secundario lineal -benceno-sulfonatos de sodio; y alquil-gliceril-éter-sulfatos de sodio, especialmente los éteres de los alcoholes superiores derivados de aceite de sebo o coco y alcoholes sintéticos derivados del petróleo. Los compuestos detergentes aniónicos preferidos son alquil C₁₁ a C₁₅-benceno-sulfonatos de sodio y alquil C₁₂ a C₁₈-sulfatos de sodio. También son aplicables tensioactivos como los descritos en el documento EP-A-328177 (Unilever), que muestran resistencia a la desalación, los tensioactivos de alquil-poliglicósidos descritos en el documento EP-A-070074 y alquil-monoglicósidos.

45 Los sistemas tensioactivos preferidos son mezclas de materiales activos como detergentes aniónicos con no iónicos, en particular los grupos y ejemplos de tensioactivos aniónicos y no iónicos indicados en el documento EP-A-346995 (Unilever). Es especialmente preferido un sistema tensioactivo que es una mezcla de una sal de metal alcalino de un alcohol primario C₈ a C₁₈-sulfato junto con etoxilato 3 a 7 EO de un alcohol primario C₁₂ a C₁₅.

50 El detergente no iónico está presente preferentemente en cantidades mayores que 10%, por ejemplo, 25 a 90% p del sistema tensioactivo. Los tensioactivos aniónicos pueden estar presentes, por ejemplo, en cantidades en el intervalo de aproximadamente 5% a aproximadamente 40% p del sistema tensioactivo.

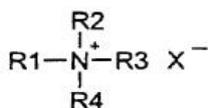
55 Compuesto catiónico

Cuando la presente invención se usa como acondicionador de telas, es necesario que contenga un compuesto catiónico.

60 Los más preferidos son los compuestos de amonio cuaternario.

Es ventajoso que el compuesto de amonio cuaternario sea un compuesto de amonio cuaternario que tenga al menos una cadena alquímica de C₁₂ a C₂₂.

65 Se prefiere que el compuesto de amonio cuaternario tenga la siguiente fórmula:



5 en la que R¹ es una cadena de alquilo o alquenilo de C₁₂ a C₂₂; R², R³ y R⁴ se seleccionan independientemente entre cadenas alquílicas de C₁ a C₄ y X⁻ es un anión compatible. Un compuesto preferido de este tipo es el compuesto de amonio cuaternario bromuro de cetil-trimetil-amonio cuaternario.

10 Una segunda clase de materiales para ser usados en la presente invención son los derivados de amonio cuaternario de la estructura anterior en la que R¹ y R² se seleccionan independientemente entre una cadena de alquilo o alquenilo de C₁₂ a C₂₂; R³ y R⁴ se seleccionan independientemente entre cadenas alquílicas de C₁ a C₄ y X⁻ es un anión compatible.

Una composición detergente según la reivindicación 1, en la que la relación de (ii) material catiónico a (iv) tensioactivo aniónico es de al menos 2:1.

15 Otros compuestos de amonio cuaternario adecuados se describen en el documento EP 0239910 (Procter and Gamble).

20 Se prefiere que la relación de tensioactivo catiónico a no iónico sea de 1:100 a 50:50, más preferentemente 1:50 a 20:50.

El compuesto catiónico puede estar presente de 0,02% p a 20% p del peso total de la composición.

25 Preferentemente, el compuesto catiónico puede estar presente de 0,05% p a 15% p, un intervalo de la composición más preferido es de 0,2% p a 5% p y, lo más preferentemente, el intervalo de la composición es de 0,4% p a 2,5% p del peso total de la composición.

30 Si el producto es un líquido, se prefiere que el nivel de tensioactivo catiónico sea de 0,05% p a 10% p del peso total de la composición. Preferentemente, el compuesto catiónico puede estar presente de 0,2% p a 5% p y, lo más preferentemente, de 0,4% p a 2,5% p del peso total de la composición.

Si el producto es un sólido, se prefiere que el nivel de tensioactivo catiónico sea de 0,05% p a 15% p del peso total de la composición. Un intervalo más preferido de la composición es de 0,2% p a 10% p, y el intervalo más preferido de la composición es de 0,9% p a 3,0% p del peso total de la composición.

35 Es lo más preferido que la presente composición contenga menos de 0,1% p de cualesquiera electrolitos inorgánicos coloreados como sulfato de níquel o cúprico. Lo más preferentemente, la presente composición está desprovista de cualesquiera electrolitos inorgánicos coloreados.

40 Especies blanqueantes

La composición de tratamiento de lavandería puede comprender especies blanqueantes. Las especies blanqueantes pueden ser seleccionadas, por ejemplo, entre perborato y percarbonato. Estas especies de peroxilo pueden ser adicionalmente mejoradas mediante el uso de un activador, por ejemplo, TAED o SNOBS. De forma alternativa o 45 también un catalizador de metales de transición con la especie de peroxilo. Puede ser usado también un catalizador de metales de transición en ausencia de especies de peroxilo en las que el blanqueante está previsto que sea a través del oxígeno atmosférico, véase, por ejemplo, el documento WO 02/48301.

Pueden ser usados fotoblanqueadores, incluidos fotoblanqueadores de oxígeno singlete, en la composición de 50 tratamiento de lavandería. Un fotoblanqueador preferido es vitamina K3.

50 Agente de contraste

La composición de tratamiento de lavandería comprende un agente de contraste (abrilantador óptico). Se ha encontrado que la presencia de un agente de contraste mejora el depósito del colorante. Los agentes de contraste 55 son bien conocidos y muchos de estos agentes de contraste están disponibles en el comercio. Habitualmente, estos agentes de contraste son suministrados y usados en la forma de sus sales de metales alcalinos, por ejemplo, las sales de sodio. La cantidad total del agente o agentes de contraste usados en la composición de tratamiento de lavandería es de 0,005 a 2% p, más preferentemente 0,01 a 0,1% p. Los agentes de contraste preferidos son: 2-(4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol de sodio, 4,4'-bis{[(4-anilino-6-(N-metil-N-2-hidroxi)etil)amino-1,3,5-triazin-2-il]amino}estilbena-2,2'-disulfonato de disodio, y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo de disodio.

Perfume

5 Preferentemente, la composición de tratamiento de lavandería comprende un perfume. El perfume está preferentemente en el intervalo de 0,001 a 3% p, lo más preferentemente en el intervalo de 0,001 a 3% p, lo más preferentemente 0,1 a 1% p. Se proporcionan muchos ejemplos adecuados de perfumen en la CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association) 1992 International Buyers Guide, publicada por CFTA Publications and OPD 1993 Chemicals Buyers Directory 80th Annual Edition, publicado por la entidad Schnell Publishing Co.

Ejemplo

10 Se lavaron piezas de 65:35 de poliéster-algodón tejido en agua que contenía 0,5 g/l de tensioactivo SDS y 0,5 g/l de NaCl durante 30 minutos a temperatura ambiente (20°C). A esto se añadieron niveles variables de los agentes de contraste Tinopal CBS-X (de la empresa Ciba Speciality Chemiclas, Basilea) y solvent violet 13. El solvent violet 13 fue añadido con agitación vigorosa a partir de una solución madre en etanol de 50 ppm. Después del lavado, las
15 ropas fueron secadas y se registraron sus espectros de reflectancia con exclusión de luz UV desde por debajo de 420 nm. El nivel de solvent violet 13 depositado en la ropa puede ser convenientemente medido a través de la reflectancia a 580 nm.

Los resultados se muestran en la tabla siguiente, en la que se proporciona el valor de K/S a 580 nm.

20 $K/S = (1-R)^2/(2R)$ y es proporcional al aporte de colorante en la ropa.

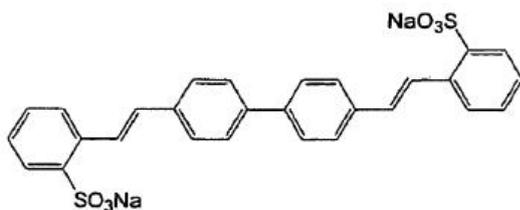
Como era de esperar, el CBS-X no altera significativamente el valor de línea de base de K/S (580) ya que la luz UV es excluida y las moléculas no absorben ni emiten a esta longitud de onda.

25

ppb SV13 en solución de lavado	ppm de CBS-X en solución de lavado			
	0	0,5	1,0	2,0
0	0,0067	0,0064	0,0064	0,0068
200	0,0151	0,0157	0,0163	0,0174

Se observa claramente la adsorción de solvent violet 13 a la ropa por el aumento de K/S (580). Sorprendentemente, la adsorción aumenta a medida que aumenta el nivel de CBS-X, por lo que hay más colorante en la ropa. Esto es completamente inesperado, ya que el CBS-X se deposita en las fibras de algodón y solvent violet 13 en las fibras de
30 poliéster en la ropa. El agente de contraste hace más eficaz el depósito de solvent violet 13.

Tinopal CBS-X es un compuesto de di-estiril-bifenilo de la siguiente estructura:



35

REIVINDICACIONES

1. Un método doméstico para tratar una prenda textil, incluyendo el método las siguientes etapas:

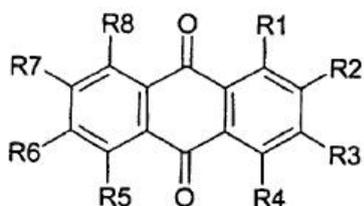
5 (i) añadir una composición de tratamiento de lavandería que comprende entre 0,0000001% y menos de 0,00005% p de un colorante hidrófobo, de 0,005 a 2% p de un agente de contraste seleccionado entre: 2-(4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol de sodio, 4,4'-bis[[[4-anilino-6-(N-metil-N-2-hidroxiethyl)amino-1,3,5-triazin-2-il)]amino]estilbeno-2,2'-disulfonato de disodio, 4,4'-bis[[[4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il)]amino]estilbeno-2,2'-disulfonato de disodio y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo de disodio, y entre 2 y 60% p de un tensioactivo, teniendo el colorante hidrófobo una estructura de antraquinona, a un medio acuoso, para formar un medio de oscurecimiento;

(ii) tratar la prenda textil con el medio de oscurecimiento;

(iii) aclarar la materia textil con un medio acuoso; y

(iv) secar la materia textil tratada.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el colorante hidrófobo tiene la siguiente estructura de antraquinona (I):



(I)

en la que R1, R4, R5 y R8 se seleccionan independientemente entre los grupos que consisten en -H, -OH, -NH₂, -NHR9 y -NO₂, de forma que esté presente un máximo de solamente un grupo -NO₂ y un máximo de dos -H como sustituyentes R1, R4, R5 y R8;

en donde R9 es una cadena alquilo C1-C7 ramificada o lineal o un grupo arilo o grupos arilo sustituidos;

R2, R3, R6 y R7 se pueden seleccionar entre -H, -F, -Br, -Cl, -SO₃-arilo o -NO₂, y -OR10 en que R10 se selecciona entre el grupo que consiste en alquilo C1-C7 ramificado o lineal o arilo.

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la cadena alquílica ramificada o lineal de R9 y R10 tiene menos de seis átomos de carbono y no tiene un sustituyente OH o OMe.

4. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que R1, R4, R5 y R8 se seleccionan independientemente entre los grupos que consisten en -H, -OH, NH₂ y -NO₂ y R2, R3, R6 y R7 se seleccionan entre -H, F, Br, Cl o NO₂ y -O-arilo.

5. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que el arilo es un fenilo opcionalmente sustituido.

6. Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que al menos uno de R1, R4, R5 y R8 es -OH y uno de R1, R4, R5 y R8 se selecciona entre -NH₂ y -NHR9.

7. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que R2, R3, R5, R6, R7 y R8 son -H, R1 = -OH, R4 = -NHR9 o -NH₂.

8. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que R5, R6, R7 y R8 = -H, R1 = R4 = -NH₂, R2 = R3 = -O-arilo o -Cl.

9. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el colorante se selecciona entre el grupo que consiste en: solvent violet 13, disperse blue 56, disperse violet 26 y disperse violet 28.

10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el colorante es solvent violet 13.

11. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el colorante proporciona un oscurecimiento azul o violeta cuando es depositado en poliéster blanco.

12. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición comprende entre 0,0001 y 0,1% p de uno o más de otros colorantes seleccionados entre colorantes de oscurecimiento sustantivos para el algodón del grupo que consiste en: colorante reactivo hidrolizado, colorante ácido y colorante directo.
- 5