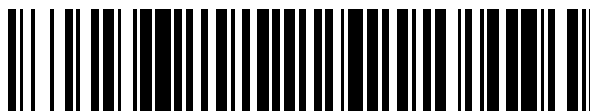


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 016**

51 Int. Cl.:

A61K 8/898 (2006.01)

A61Q 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2008 E 08171220 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 2074986**

54 Título: **Procedimiento de tratamiento de fibras capilares por medio de polisiloxano-poliurea**

30 Prioridad:

13.12.2007 FR 0759812

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

17.09.2013

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)
14, RUE ROYALE
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**VIC, GABIN;
BRUN, GAËLLE y
GOURLAOUEN, LUC**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 423 016 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

Procedimiento de tratamiento de fibras capilares por medio de polisiloxano-poliurea

La invención se refiere a un procedimiento de tratamiento de las fibras capilares por medio de un polímero particular.

5 Existen numerosos productos de peinado que permiten dar forma al cabello. En particular los geles o las espumas de peinado permiten estructurar una cabellera en forma de mechones o de formas más sofisticadas, como rizos u ondas, si se utiliza una herramienta de calentamiento apropiada. Sin embargo, las mechas obtenidas con estos productos son muy rígidas, carecen de brillo y de estabilidad en el tiempo. Es decir, que a lo largo de la jornada, la forma de estas mechas se difumina rápidamente.

10 Otro problema importante relacionado con la utilización de geles y espumas con una herramienta de calentamiento de tipo plancha es el hecho de que la forma dada al mechón de cabello es difícilmente modificable después. Las propiedades de moldeado del producto se pierden cuando se vuelve a aplicar calor. También se forman unos depósitos sobre las herramientas de calentamiento que necesitan una limpieza regular de los equipos.

Por otra parte, otros procedimientos de tratamiento del cabello utilizan una etapa de calentamiento del cabello. Sin embargo, el calentamiento del cabello puede tener un efecto degradante sobre las fibras.

15 Numerosos procedimientos de tratamiento del cabello utilizan unos compuestos siliconados. En efecto, se sabe que los compuestos siliconados son unos activos cosméticos que mejoran las propiedades cosméticas del cabello. Estos tienen un efecto acondicionador sobre el cabello y aportan brillo.

Sin embargo, este aporte de brillo realizado por las siliconas tiende a desaparecer rápidamente con el tiempo.

20 El objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento de tratamiento de las fibras capilares que permita dar forma fácilmente al cabello y darle un relieve deseado. Este moldeado debe ser termorreversible, es decir que puede darse una nueva forma al mechón de cabello si es sometida de nuevo al calor sin aporte suplementario de la fórmula. También se desea obtener un brillo muy bueno y un tacto muy bueno, y todo esto de forma duradera.

25 La solicitud de patente EP 1 582 198 divulga un procedimiento de tratamiento de las fibras capilares que comprende las etapas siguientes:

- aplicación sobre las fibras capilares de una composición que comprende al menos el 5% en peso, con respecto al peso total de la composición, de al menos una silicona seleccionada entre las siliconas ariladas y las gomas de silicona, y después

30 - elevación de la temperatura de las fibras capilares, por medio de una plancha plana de calentamiento, a una temperatura comprendida entre 150 y 250°C.

Los resultados obtenidos con este procedimiento no permiten sin embargo obtener los efectos deseados, en particular en términos de moldeado del cabello.

La solicitante ha descubierto que era posible remediar los inconvenientes de la técnica anterior y cumplir los objetivos antes citados.

35 Así, la invención tiene por objeto un procedimiento de tratamiento de las fibras capilares que comprende las etapas siguientes:

- aplicación sobre las fibras capilares de una composición cosmética que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios copolímeros de bloque de polisiloxano-poliurea, y después o simultáneamente

- elevación de la temperatura de las fibras capilares a una temperatura comprendida entre 50 y 280°C.

40 La aplicación de tal composición sobre el cabello es muy fácil. Se forma, después del tratamiento con calor, un mechón homogéneo (grupo de cabellos unidos). El depósito de polímero formado sobre el cabello es homogéneo, liso y posee una excelente adhesión. El tacto cosmético del cabello así cubierto, y en particular su suavidad, es muy bueno. El brillo es también muy bueno.

45 Las propiedades obtenidas son duraderas, es decir que no necesita reaplicación de producto para durar en el tiempo.

Este moldeado es termorreversible, es decir que puede darse una nueva forma al mechón de cabello si éste se somete de nuevo al calor sin aporte suplementario de la fórmula.

Copolímero de bloque de polisiloxano-poliurea

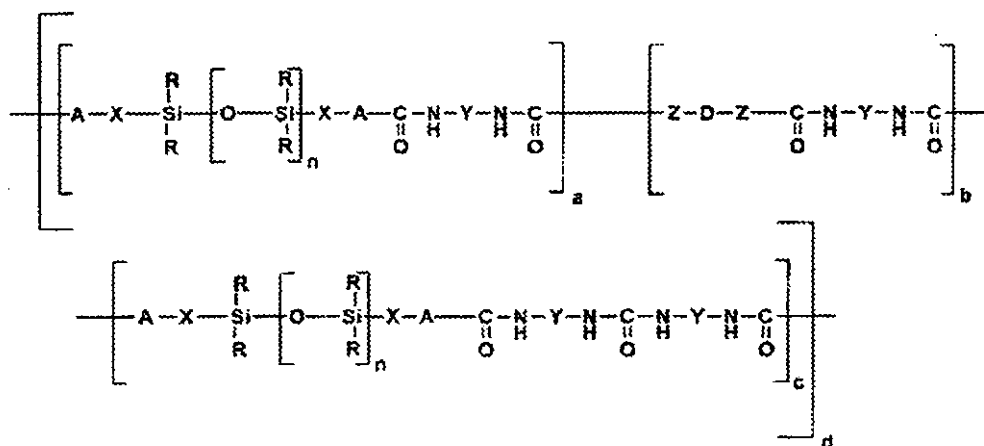
En el ámbito de la invención, se entiende por copolímero de bloque, un copolímero constituido por al menos dos secuencias distintas de cada uno de los polímeros que constituyen el copolímero, en el esqueleto del copolímero. Por ejemplo, el copolímero de la invención contiene al menos una secuencia (o bloque) de polisiloxano y al menos una secuencia (bloque) de poliurea en el esqueleto del copolímero.

5 El copolímero de la invención puede comprender además del polisiloxano/poliurea, otros bloques de unidades diferentes. Se citarán en particular los terpolímeros de bloques de polisiloxano/poliurea/poliuretano.

Según un modo de realización particular, el copolímero contiene una cantidad en peso de polisiloxano superior al 5%. Según un modo de realización particular, la cantidad de polisiloxano es mayoritaria en el copolímero, preferentemente superior al 90% en peso con respecto al peso total del copolímero.

10 Según una variante, el copolímero contiene únicamente uno o varios bloques de siloxano y uno o varios bloques de poliurea.

Según la invención, el copolímero puede responder a la fórmula general (I):



en la que

15 R representa un radical hidrocarbonado monovalente, llegado el caso sustituido con flúor o cloro, que tiene de 1 a 20 átomos de carbono,

X representa un radical alqueno que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, en el que unas unidades metileno no próximas pueden estar sustituidas con unos radicales -O-,

A representa un átomo de oxígeno o un radical amino -NR'-

20 Z representa un átomo de oxígeno o un radical amino -NR'-,

R' representa hidrógeno o un radical alquilo que tiene de 1 a 10 átomos de carbono,

Y representa un radical hidrocarbonado bivalente, llegado el caso sustituido con flúor o cloro, que tiene de 1 a 20 átomos de carbono,

25 D representa un radical alqueno, llegado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo de C₁-C₆ o éster de alquilo de C₁-C₆, que tiene de 1 a 700 átomos de carbono, en el que unas unidades metileno no adyacentes pueden estar sustituidas con unos radicales -O-, -COO-, -OCO- o -OCOO-,

n es un número entero que va de 1 a 4000,

a es un número entero de al menos 1,

b es un número entero que va de 0 a 40,

30 c es un número entero que va de 0 a 30, y

d es un número entero superior a 0,

con la condición de que A represente en al menos una de las unidades (a) un radical NH.

Preferentemente, R representa un radical hidrocarbonado monovalente con 1 a 6 átomos de carbono, por ejemplo, metilo, etilo, vinilo y fenilo. Según un modo de realización particular, R es un radical alquilo no sustituido.

Preferentemente, X representa un radical alquileo de 2 a 10 átomos de carbono. Preferentemente, el radical alquileo X no está interrumpido.

5 Según un modo de realización particular, el grupo A en todas las unidades (b) y (C), cuando están presentes, representa NH.

Según un modo de realización particularmente preferido, todos los grupos A representan un radical NH.

Preferentemente, Z representa un átomo de oxígeno o un radical NH.

10 Preferentemente, Y representa un radical hidrocarbonado que comprende de 3 a 13 átomos de carbono que, preferentemente, no está sustituido. Preferentemente, Y representa un radical aralquileo, alquileo, lineal o cíclico.

Preferentemente, D representa un radical alquileo con al menos 2, en particular al menos 4, átomos de carbono y como máximo 12 átomos de carbono.

15 También preferentemente, D representa un radical polioialquileo, en particular un radical polioxielilenado o polioxiopropileno con al menos 20, en particular al menos 100 átomos de carbono y como máximo 800, en particular como máximo 200 átomos de carbono.

Preferentemente, el radical D no está sustituido.

Preferentemente, n representa un número de al menos 3, en particular al menos 25 y preferentemente, como máximo 800, en particular como máximo 400, de manera particularmente preferida, como máximo 250.

Preferentemente, a representa un número mayor de 50.

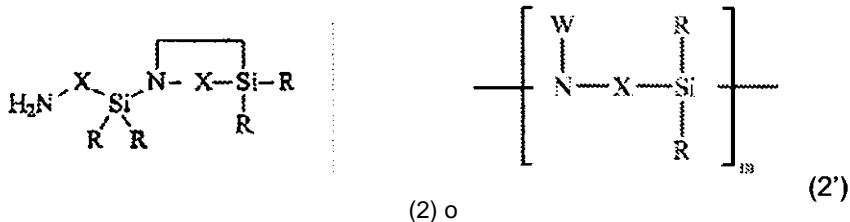
20 Cuando b es diferente de 0, b representa preferentemente un número de como máximo 50, y en particular como máximo 25.

Preferentemente, c representa un número de como máximo 10, en particular de como máximo 5.

Los copolímeros de la invención se pueden obtener según los procedimientos de polimerización descritos en la solicitud de patente US 2004/0254325 o la solicitud WO 03/014194.

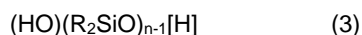
25 El copolímero puede así ser obtenido mediante un procedimiento en dos etapas, tales como:

- en la primera etapa, se hace reaccionar un silazano de fórmulas generales (2) o (2'):

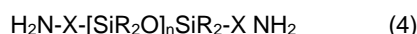


representando W un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarbonado sustituido o no, que comprende preferentemente de 1 a 20 átomos de carbono o un radical R₂Si-X-NH₂;

30 con un compuesto orgánico de silicio de la fórmula general (3)



para obtener un aminoalquilpolidiorganosiloxano de la fórmula general (4)



35 - en una segunda etapa, el aminoalquilpolidiorganosiloxano de fórmula general (4) se polimeriza con un diisocianato de la fórmula general (5):

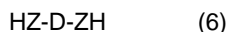


De manera general, en la primera etapa, se emplean los silazanos de la fórmula general (2) o (2') y los reactivos que contienen unos grupos silanol en proporciones equimolares.

Para la preparación de las siliconas con terminación bisaminoalquilo muy puras, de la fórmula general (4), se utiliza preferentemente un pequeño exceso del compuesto de silazano de fórmula general (2) o (2'), que puede ser después eliminado, en una etapa de procedimiento suplementario sencilla, como por ejemplo la adición de pequeñas cantidades de agua.

- 5 Si b es al menos 1, se pueden emplear, en el curso de la segunda etapa, hasta el 95% en peso, en base a todos los componentes empleados, de agentes de alargamiento de cadena, que son seleccionados entre las diaminas, los compuestos hidroxilo bloqueados por un isocianato, los compuestos dihidroxilo o sus mezclas.

Preferentemente, los agentes de alargamiento de cadena presentan la fórmula general (6):



- 10 en la que D y Z presentan los significados anteriores. Si Z tiene el significado O, el agente de alargamiento de cadena de la fórmula general (6) puede también hacerse reaccionar antes de la reacción en la segunda etapa, con el diisocianato de fórmula general (5). Llegado el caso, se puede emplear agua como agente de alargamiento de cadena.

- 15 Unos ejemplos de diisocianatos de fórmula general (5) a utilizar, son unos compuestos alifáticos como el isofocondiisocianato, el hexametileno-1,6-diisocianato, el tetrametileno-1,4-diisocianato y el metilendiciclohexil-4,4'-diisocianato o unos compuestos aromáticos como el metilendifenil-4,4'-diisocianato, el 2,4-toluenodiisocianato, el 2,5-toluenodiisocianato, el 2,6-toluenodiisocianato, el m-fenilendiisocianato, el p-fenilendiisocianato, el m-xilendiisocianato, el tetrametil-m-xilendiisocianato o unas mezclas de estos isocianatos. Un ejemplo de compuesto disponible en el mercado es un diisocianato de la serie DESMODUR[®] (H, I, M, T, W) de Bayer AG, Alemania. Se prefieren los diisocianatos alifáticos, en los que Y es un radical alquileo, porque estos conducen a materiales que presentan mejoradas estabilidades a los UV.
- 20

- Los alquileo con terminación α,ω -OH de fórmula general (6) son preferentemente unos polialquileños o polioxilalquileños. Estos están preferentemente, esencialmente libres de contaminaciones de polioxilalquileños mono-, trifuncionales o de funcionalidad superior. Se pueden emplear aquí unos poliéterpolioles, politetrametilendioles, poliésterpolioles, policaprolacton-dioles, pero también unos polialquileños con terminación α,ω -OH a base de poli(acetato de vinilo), de copolímeros poli(acetato de vinilo)-etileno, de copolímeros poli (Cloruro de vinilo), de poliisobutildioles. Preferentemente, se utilizan unos polioxilalquileños, de manera particularmente preferida unos polipropilenglicoles. Tales compuestos están disponibles en el mercado como materiales de base entre otros, para espumas de poliuretano y para utilizaciones como revestimiento, con unas masas moleculares Mn de hasta 10000. Unos ejemplos son los poliéterpolioles y poliésterpolioles BAYCOLL[®] de Bayer AG, Alemania, o los poliéterpolioles Acclaim[®] de Lyondell Inc., USA. Se pueden emplear asimismo unos monómeros α,ω -alquilendioles, como el etilenglicol, el propanodiol, el butanodiol o el hexanodiol. Por otro lado, por compuestos dihidroxilados en el sentido de la invención, se entiende también las bishidroxialquilsiliconas, como las suministradas por ejemplo por la compañía Goldschmidt bajo los nombres de Tegomer H-Si 2111, 2311 y 2711.
- 25
- 30

- 35 La preparación de los copolímeros descritos anteriormente de fórmula general (I) puede hacerse en disolución, pero también en forma sólida, de manera continua o discontinua.

Si la cantidad de segmentos de uretano o urea es grande, se selecciona un disolvente que tiene un parámetro elevado de solubilidad, como por ejemplo la dimetilacetamida. También se puede utilizar el THF. Según un modo de realización particular, la síntesis del copolímero se realiza sin disolvente.

- 40 La síntesis se realiza preferentemente en ausencia de humedad y bajo un gas protector, habitualmente el nitrógeno o el argón.

- La reacción se realiza preferentemente en presencia de un catalizador. Los catalizadores apropiados para la preparación son unos compuestos de dialquilestano, como por ejemplo el dilaurato de dibutil-estano, el diacetato de dibutil-estano, o unas aminas terciarias como por ejemplo la N,N-dimetilciclohexanamina, el 2-dimetilaminoetanol, la 4-dimetilaminopiridina.
- 45

Según un modo de realización particular, el copolímero útil en la presente invención no contiene poliuretano.

Según otro modo de realización, el copolímero es un copolímero polisiloxano/poliurea no iónico, es decir que no contiene grupo ionizado o ionizable.

- 50 A título de ejemplo de copolímero, se puede citar el copolímero dimetilpolisiloxano/urea, de nombre INCI poliureadimeticona.

Tal polímero se puede obtener en particular mediante copolimerización de una alfa,omega-aminosilicona con un diisocianato. Unos polímeros que responde a estas características son, por ejemplo, los productos comercializados bajo la referencia Wacker-Belsil[®] UD 60 Wacker-Belsil[®] UD 80, Wacker-Belsil[®] UD 140 y Wacker-Belsil[®] UD 200 por la compañía Wacker.

Según un modo de realización particular, el copolímero de poliurea/polisiloxano es no iónico.

Preferentemente, el o los copolímeros de bloque polisiloxano-poliurea representan del 0,05 al 20%, mejor del 0,1 al 15% y aún mejor del 0,5 al 10% del peso de la composición aplicada.

Carga

5 La composición puede contener unas cargas que son generalmente unos compuestos sustancialmente no coloreados sólidos a temperatura ambiente y a presión atmosférica, e insolubles en la composición, incluso cuando estos ingredientes se llevan a una temperatura superior a la temperatura ambiente.

10 Las cargas pueden ser minerales u orgánicas. Las cargas pueden ser unas partículas de cualquier forma, en particular plaquetarias, esféricas u oblongas, sea cual sea su forma cristalográfica (por ejemplo de hoja, cúbica, hexagonal, ortorrómbica). Además, estas partículas pueden ser macizas, huecas o porosas, recubiertas o no.

Entre las cargas utilizables en las composiciones según la invención, se pueden citar en particular unas cargas minerales tales como el talco; la mica natural o sintética; la sílice; el caolín; el nitruro de boro; el carbonato de calcio precipitado; el carbonato y el hidrocarbonato de magnesio; la hidroxiapatita.

15 Estas cargas minerales pueden presentarse en forma de partículas esféricas con, por ejemplo, las microsferas de sílice huecas, tales como las "SILICA BEADS SB 700/HA[®]" o "SILICA BEADS SB 700[®]" de la compañía MAPRECOS, las "SUNSPHERES H-33[®]" y las "SUNSPHERES H-51[®]" de la compañía ASAHI GLASS.

20 Ventajosamente, la o las partículas inorgánicas presentan un tamaño primario medio en número comprendido entre 0,1 y 30 μm , preferentemente comprendido entre 0,2 y 20 μm , y aún más preferiblemente comprendido entre 0,5 y 15 μm . En el sentido de la presente invención, se entiende por "tamaño primario de partícula" la dimensión máxima que es posible medir entre dos puntos diametralmente opuestos de una partícula individual. El tamaño de las partículas orgánicas se puede determinar mediante microscopía electrónica de transmisión o a partir de la medición de la superficie específica mediante el método BET o a partir de una granulometría láser.

Preferentemente, las cargas inorgánicas utilizadas según la invención son la sílice, el talco y el nitruro de boro.

25 Entre las cargas utilizables en las composiciones según la invención, se pueden citar en particular unas cargas orgánicas. Por carga orgánica se entiende una partícula polimérica que puede proceder de la polimerización de uno o varios monómeros. Los polímeros que constituyen estas partículas orgánicas pueden ser reticulados o no. Los monómeros utilizados pueden ser en particular unos ésteres de ácido metacrílico o acrílico, tales como el acrilato y metacrilato de metilo, el cloruro de vinilideno, el acrilonitrilo, el estireno y sus derivados.

30 Ventajosamente, la o las partículas orgánicas presentan un tamaño primario medio en número comprendido entre 1 y 30 μm , preferentemente comprendido entre 1 y 20 μm , y aún más preferiblemente comprendido entre 1 y 15 μm .

35 La o las partículas orgánicas utilizadas en la composición cosmética según la invención se pueden seleccionar entre los polvos de poliamida, los polvos de polímeros acrílicos, en particular de polimetacrilato de metilo, los polvos de copolímeros acrílicos, en particular de polimetacrilato de metilo/dimetacrilato de etilenglicol, de polimetacrilato de alilo/dimetacrilato de etilenglicol, de copolímero de dimeacrilato de etilenglicol/metacrilato de laurilo, de poliacrilato/alquilacrilato, los polvos de poliestireno, los polvos de polietileno, en particular de polietileno/ácido acrílico y las microperlas de resina de silicona.

A título representativo y no limitativo, se pueden citar particularmente como partículas orgánicas según la invención:

- los polvos de poliamidas (Nylon[®]), por ejemplo los comercializados bajo las denominaciones "ORGASOL[®] 4000" y "ORGASOL 2002 UD NAT COS 204" por la compañía ATOCHEM, y

40 - los polvos de polímeros acrílicos, en particular de polimetilacrilato de metilo, como por ejemplo los comercializados bajo la denominación "COVABEAD[®] LH85", "COVABEAD[®] PMMA" por la compañía WACKHERR o los comercializados bajo la denominación "MICROPEARL[®] MHB" comercializado por la compañía MATSUMOTO,

45 - los polvos de copolímeros acrílicos, en particular de polimetacrilato de metilo/dimetacrilato de etilenglicol, como los comercializados bajo la denominación "DOW CORNING 5640 MICROSPONGE[®] SKIN OIL ADSORBER" por la compañía DOW CORNING, o los comercializados bajo la denominación "GANZPEARL[®] GMP-0820" por la compañía GANZ CHEMICAL, de polimetacrilato de alilo/dimetacrilato de etilenglicol, como los comercializados bajo la denominación "POLYPORE[®] L200" o "POLYPORE[®] E200" comercializados por la compañía AMCOL, de copolímero de dimetacrilato de etilenglicol/metacrilato de laurilo, como los comercializados como "POLYTRAP[®] 6603" por la compañía DOW CORNING, de poliacrilato/etilhexilacrilato como los comercializados bajo la denominación "TECHPOLYMER[®] ACX 806C" por la compañía SEKISUI,

50 - los polvos de poliestireno/divinilbenceno como los comercializados bajo la denominación "TECHPOLYMER[®] SBX8" por la compañía SEKISUI,

- los polvos de polietileno, en particular de polietileno/ácido acrílico comercializados bajo la denominación "FLOBEADS[®]" por la compañía SUMITOMO,

- las microperlas de resina de silicona, como las comercializadas bajo las denominaciones "TOSPEARL[®]" por la compañía TOSHIBA SILICONE, en particular las "TOSPEARL[®] 240A" y "TOSPEARL[®] 120A".

5 - las microesferas de polímeros acrílicos tales como las de copolímero de acrilato reticulado "POLYTRAP 6603 ADSORBER[®]" de la compañía RP SCHERRER

- los polvos de poliuretano tal como el polvo de copolímero de diisocianato de hexametileno y de trimetilolhexil lactona vendida bajo la denominación "PLASTIC POWDER D-400[®]" por la compañía Toshiki

10 - las microcápsulas de polímeros o de copolímeros de acrilato o de metacrilato de metilo, o también de copolímeros de cloruro de vinilideno y de acrilonitrilo, como el "EXPANCEL[®]" de la compañía EXPANCEL

- los polvos de organopolisiloxano reticulados elastómeros tales como los vendidos bajo la denominación "TREFIL POWDER E-506C" por la compañía DOW CORNING

- los polvos polifluorados, en particular de politetrafluoroetileno, por ejemplo el comercializado bajo la denominación "MP 1400" por la compañía DUPONT DE NEMOURS,

15 Preferentemente, las partículas orgánicas utilizadas en la composición conforme a la invención se seleccionan entre los polvos de poliamida y los polvos de polimetilmetacrilato.

Las especies coloreadas o colorantes así como las cargas pueden estar presentes en la composición en una cantidad comprendida entre el 0,001 y el 20% en peso aproximadamente del peso total de la composición, en particular entre el 0,1 y el 10%.

20 La composición de la invención puede también contener una especie coloreada o colorante tal como unos pigmentos coloreados, unos colorantes directos hidrófilos o hidrófobos o unos precursores de colorantes. Los pigmentos coloreados y los colorantes pueden ser fluorescentes o no.

Por especie coloreada, se entiende, en el ámbito de la invención, un compuesto coloreado en estado seco o en disolución, es decir que absorbe entre 250 y 750 nm y/o que reemite por excitación una luz visible. Por especie colorante, se entiende una especie no coloreada que genera uno o varios compuestos coloreados por interacción con un agente reactivo, tal como un agente oxidante.

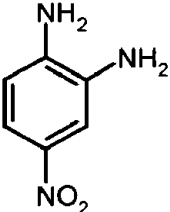
25 Como colorante hidrófilo, se pueden citar los colorantes que presentan una hidrofiliidad definida por el valor de logP inferior o igual a 2. En el ámbito de la invención, el valor de logP representa de manera clásica el coeficiente de distribución del colorante entre el octanol y el agua. El valor de logP se puede calcular según el método descrito en el artículo de Meylan y Howard "Atom / Fragment contribution method for estimating octanol-water partition coefficient", J. Pharm. Sci., 1995, 84, pág. 83-92. Este valor también puede ser calculado a partir de numerosos programas disponibles en el mercado que determinan el valor de logP en función de la estructura de una molécula.

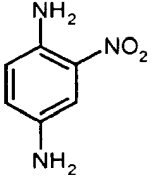
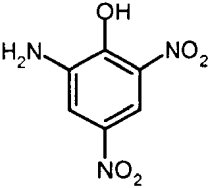
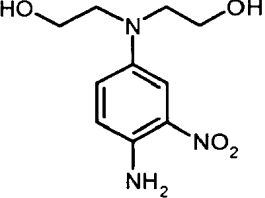
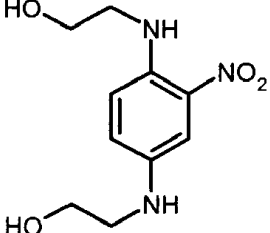
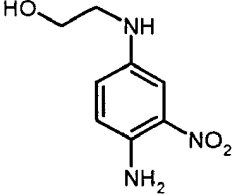
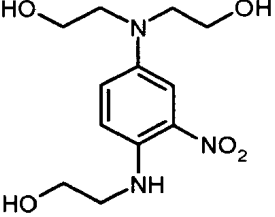
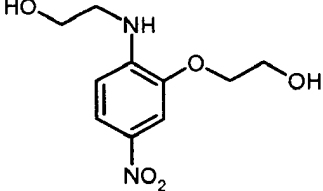
A título de ejemplo, se puede citar el programa Epiwin de la agencia del medioambiente de los Estados Unidos.

35 De manera ventajosa, el LogP de los colorantes hidrófilos útiles en la composición de la invención es estrictamente inferior a 2.

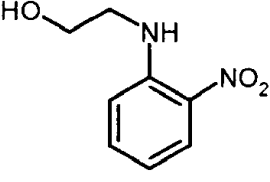
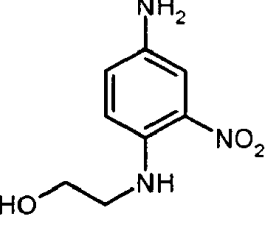
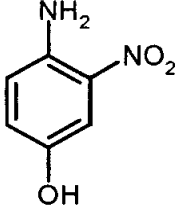
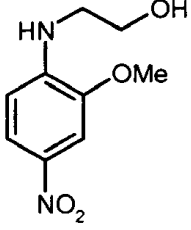
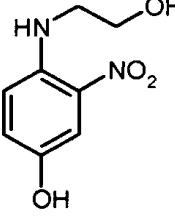
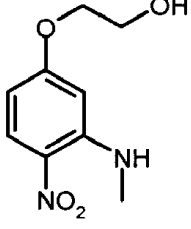
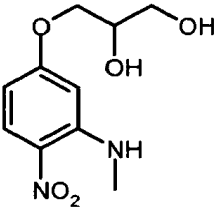
Entre estos colorantes hidrófilos, se pueden citar los colorantes directos nitrados bencénicos neutros; ácidos o catiónicos; los colorantes directos azoicos neutros ácidos o catiónicos, los colorantes directos quinónicos y en particular antraquinónicos neutros, ácidos o catiónicos; los colorantes directos azínicos; los colorantes directos triarilmetánicos; los colorantes indoamínicos y los colorantes directos naturales.

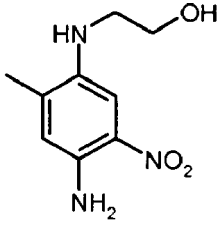
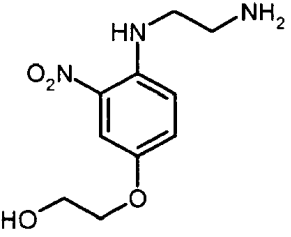
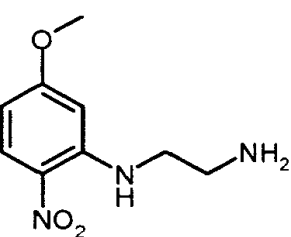
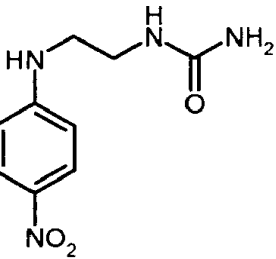
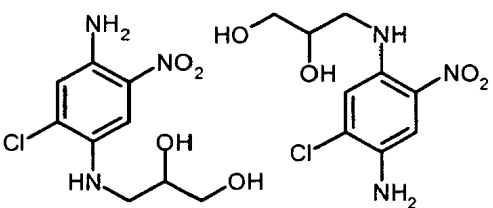
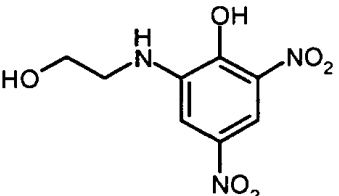
40 Así, los colorantes directos se pueden seleccionar en función del valor LogP.

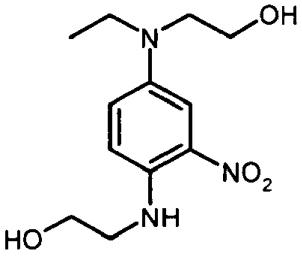
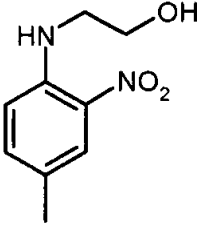
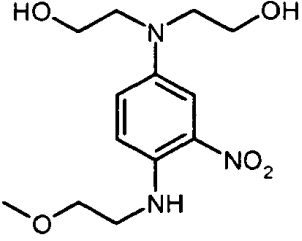
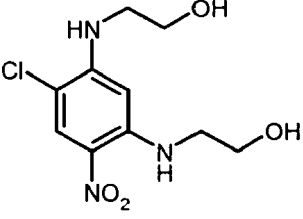
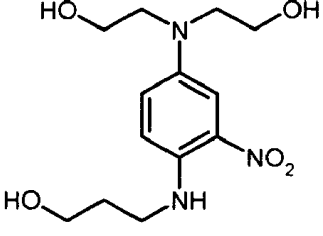
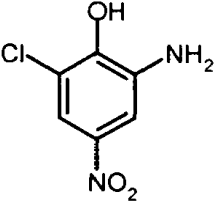
ESTRUCTURA	NOMBRE	logP
	4-nitro-o-fenilen-diamina	0,88

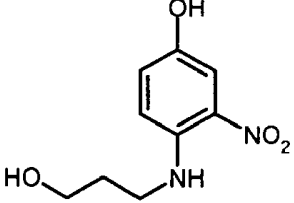
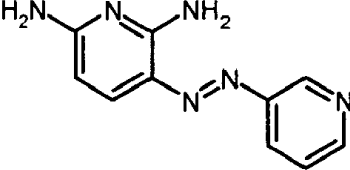
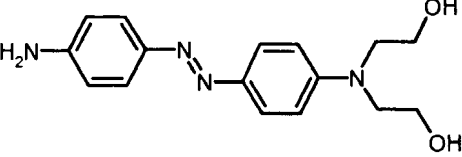
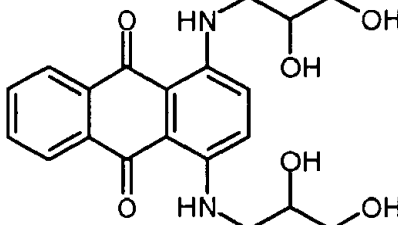
ESTRUCTURA	NOMBRE	logP
	2-nitro-p-fenilen-diamina	0,53
	Ácido picámico	0,93
	HC Red 13	0,66
	N,N'-bis-(2-hidroxietyl)-2-nitro-p-fenilen-diamina	-0,44
	HC Red 7	0,13
	HC Blue 2	-0,32
	HC Yellow 4	0,56

ES 2 423 016 T3

ESTRUCTURA	NOMBRE	logP
 <p>Chemical structure of 2-(2-hydroxyethyl)aniline-3-nitro: A benzene ring with a nitro group (NO₂) at the 3-position and a 2-hydroxyethylamino group (-NH-CH₂-CH₂-OH) at the 1-position.</p>	HC Yellow 2	1,05
 <p>Chemical structure of 2-(2-hydroxyethyl)aniline-4,6-dinitro: A benzene ring with amino groups (-NH₂) at the 4 and 6 positions and a 2-hydroxyethylamino group (-NH-CH₂-CH₂-OH) at the 1-position.</p>	HC Red 3	-0,42
 <p>Chemical structure of 4-amino-3-nitrophenol: A benzene ring with an amino group (-NH₂) at the 4-position, a nitro group (NO₂) at the 3-position, and a hydroxyl group (-OH) at the 1-position.</p>	4-amino-3-nitrofenol	1,19
 <p>Chemical structure of 1-(2-hydroxyethyl)amino-3-methoxy-5-nitrobenzene: A benzene ring with a 2-hydroxyethylamino group (-NH-CH₂-CH₂-OH) at the 1-position, a methoxy group (-OMe) at the 3-position, and a nitro group (NO₂) at the 5-position.</p>	1-hidroxietil-amino-5-nitroanisol	1,13
 <p>Chemical structure of 3-nitro-p-hydroxyetilamino fenol: A benzene ring with a 2-hydroxyethylamino group (-NH-CH₂-CH₂-OH) at the 1-position, a nitro group (NO₂) at the 3-position, and a hydroxyl group (-OH) at the 4-position.</p>	3-nitro-p-hidroxietilamino fenol	0,21
 <p>Chemical structure of 3-(2-hydroxyethyl)oxy-N-methyl-2-nitroaniline: A benzene ring with a 2-hydroxyethoxy group (-O-CH₂-CH₂-OH) at the 3-position, a nitro group (NO₂) at the 2-position, and an N-methylamino group (-NH-CH₃) at the 1-position.</p>	3-metilamino-4-nitrofenoxietanol	1,13
 <p>Chemical structure of 2-(2-hydroxy-1-methyl-2-hydroxyethyl)oxy-N-methyl-2-nitroaniline: A benzene ring with a 2-(2-hydroxy-1-methyl-2-hydroxyethyl)oxy group (-O-CH₂-CH(OH)-CH₂-OH) at the 3-position, a nitro group (NO₂) at the 2-position, and an N-methylamino group (-NH-CH₃) at the 1-position.</p>	2-nitro-5-glicerilmetilanilina	0,89

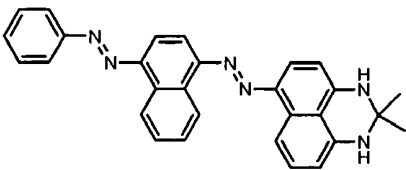
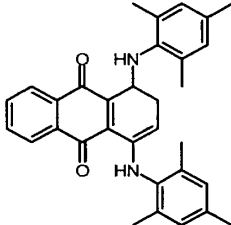
ESTRUCTURA	NOMBRE	logP
	HC Violet 1	0,67
	HC Orange 2	0,15
	HC Yellow 9	1,12
	4-nitrofenil aminoetilurea	0,59
	HC Red 10 y HC Red 11	0,13
	Ácido 2-hidroxietilpicrámico	0,38

ESTRUCTURA	NOMBRE	logP
	HC Blue 12	1,15
	3-nitro-4-N-beta-hidroxiethylaminotolueno	1,59
	2-N-beta metoxietilamino 5-N,N-bis-(hidroxietil)-amino nitrobenzeno	0,38
	HC Yellow 10	0,20
	HC Violet 2	0,17
	2-amino-6-cloro-4-nitrofenol	1,53

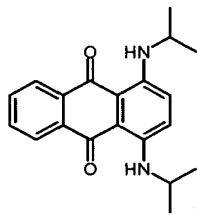
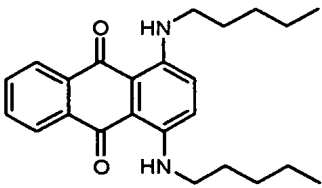
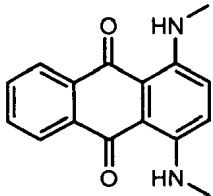
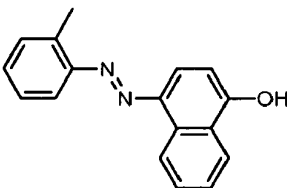
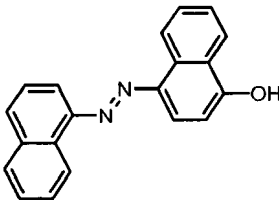
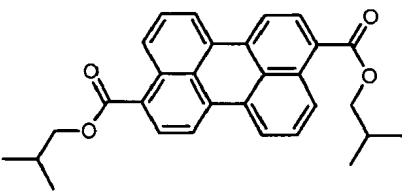
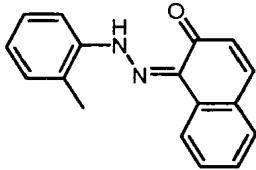
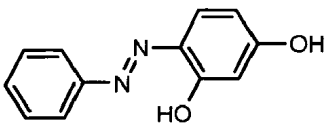
ESTRUCTURA	NOMBRE	logP
	4-hidroxipropil-amino-3-nitrofenol	0,70
	2,6-diamino-3-((piridin-3-il)-azo)piridina	1,58
	Disperse Black 9	1,83
	HC Blue 14	0,62

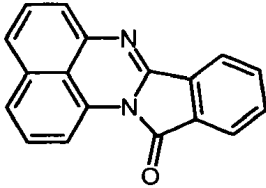
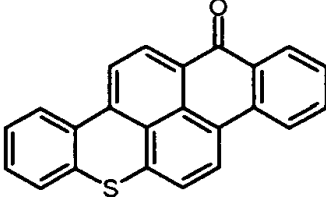
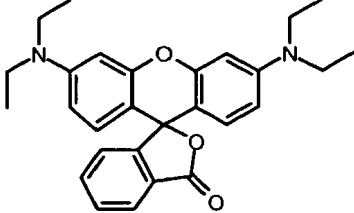
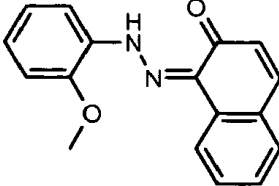
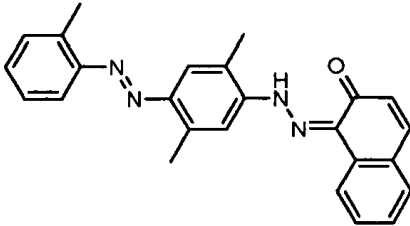
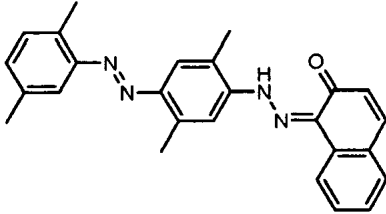
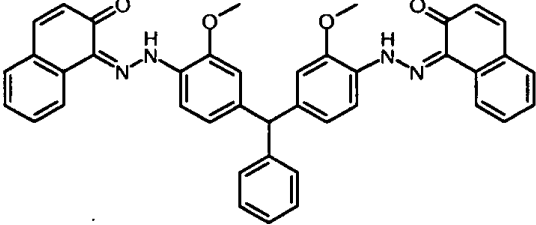
La composición de la invención puede también contener unos colorantes hidrófobos. En el ámbito de la invención, la hidrofobicidad se define por el valor de logP que debe ser superior a 2.

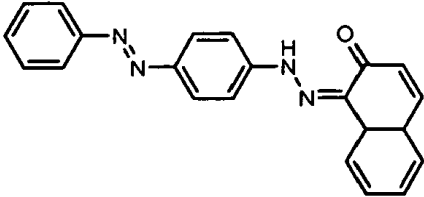
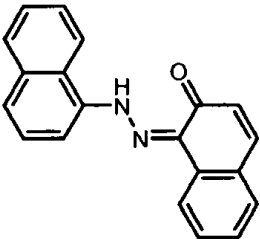
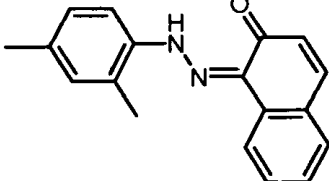
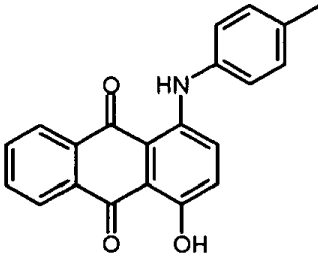
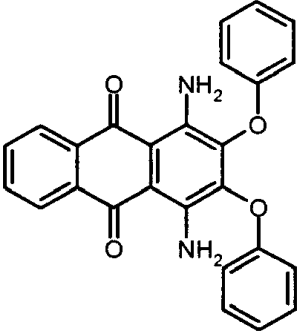
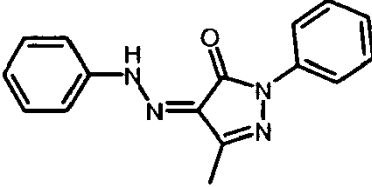
A título de ejemplo, se pueden citar:

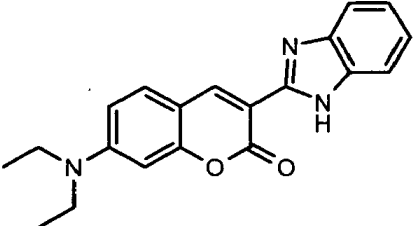
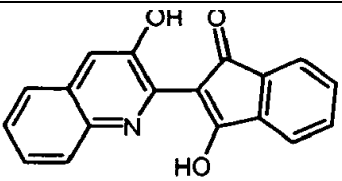
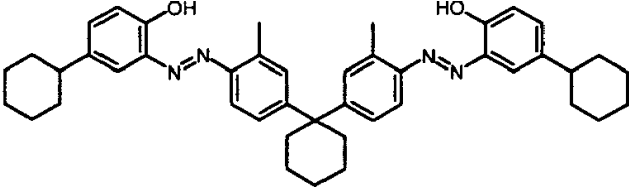
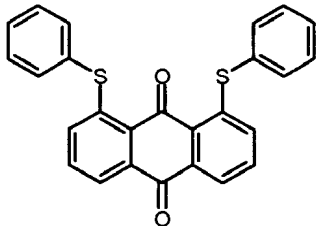
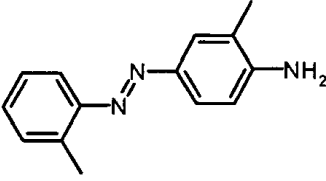
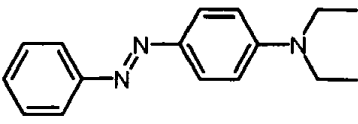
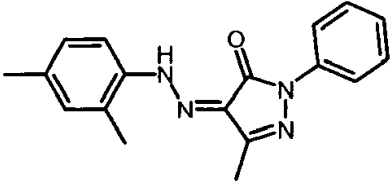
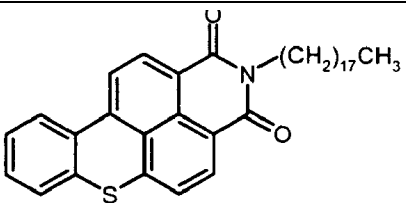
Colorante	Estructura química	logP
Solvent Black 3		8,81
Solvent Blue 104		8,26

ES 2 423 016 T3

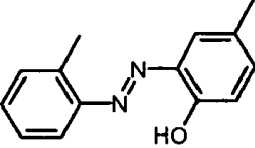
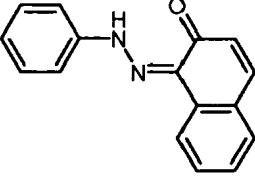
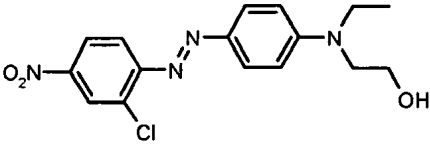
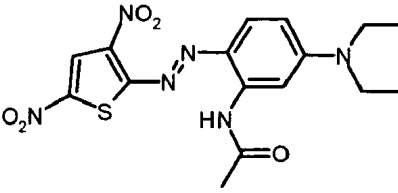
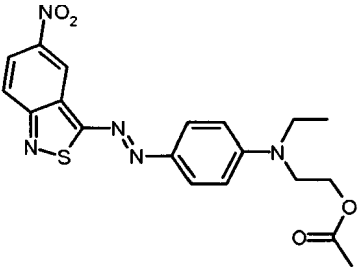
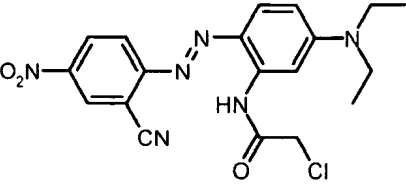
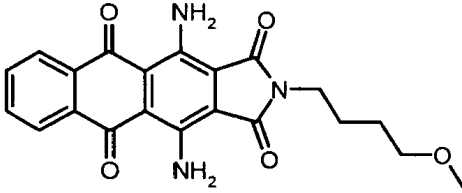
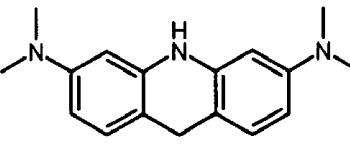
Colorante	Estructura química	logP
Disperse Blue 134		6,07
Solvent Blue 14		8,18
Disperse Blue 14		4,25
Solvent Red 2		5,35
Solvent Brown 5		5,98
Solvent Green 5		8,55
Solvent Orange 2		3,86
Solvent Orange 1		3,85

Colorante	Estructura química	logP
Disperse Orange 24		3,21
Solvent Orange 63		7,02
Solvent Red 49		6,63
Solvent Red 1		3,39
Solvent Red 26		7,07
Solvent Red 27		7,62
Solvent Red 18		8,16

Colorante	Estructura química	logP
Solvent Red 23		5,58
Solvent Red 4		4,48
Solvent Orange 7		4,40
Disperse Blue 72		6,24
Disperse Violet 26		5,19
Disperse Yellow 16		3,89

Colorante	Estructura química	logP
Disperse Yellow 82		3,68
Disperse Yellow 54		4,76
Solvent Yellow 29		17,37
Solvent Yellow 163		7,94
Solvent Yellow 3		4,29
Solvent Yellow 56		5,27
Solvent Yellow 18		4,98
Solvent Yellow 98		4,5

ES 2 423 016 T3

Colorante	Estructura química	logP
Solvent Yellow 12		5,43
Solvent Yellow 14		3,31
Disperse Red 13		5,22
Disperse Green 9		4,23
Disperse Blue 148		4,81
Disperse Violet 63		5,30
Disperse Blue 60		3,38
Solvent Orange 15		3,90

Preferentemente, los colorantes hidrófobos tienen un logP superior a 4 y aún más preferiblemente superior a 6.

La utilización de colorantes fluorescentes puede permitir obtener sobre cabellos oscuros unas coloraciones más visibles que con colorantes directos hidrófilos o hidrofobos tradicionales. Además, estos colorantes fluorescentes, cuando se aplican sobre cabellos oscuros, pueden también permitir aclararlos sin deteriorarlos. Esta técnica descrita en particular en el documento FR 2830189 permite respetar la calidad de la fibra queratínica durante el tratamiento, pero los colorantes fluorescentes empleados no presentan una buena resistencia a los lavados con champú. La presencia del copolímero de PDMS-poliurea permite mejorar esta remanencia a los lavados con champú.

Se entiende, por otra parte, por compuesto fluorescente unos colorantes fluorescentes y unos blanqueantes ópticos. Estos compuestos fluorescentes también deben ser solubles en el medio de la composición.

Los colorantes fluorescentes son unos compuestos fluorescentes que absorben la radiación visible generalmente entre 400 y 800 nm, y que son capaces de reemitir luz en el campo visible a una longitud de onda superior. Por definición, estos colorantes son unas especies coloreadas, ya que absorben la luz visible.

Según un modo de realización particular, los colorantes fluorescentes útiles en el ámbito de la invención reemiten luz fluorescente anaranjada. Presentan en particular una longitud de onda máxima de reemisión comprendida entre 500 y 700 nm.

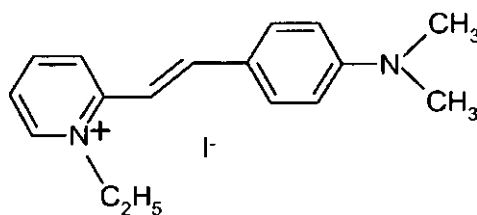
A título de ejemplo de colorantes fluorescentes, se pueden citar los compuestos conocidos de la técnica, descritos por ejemplo en los documentos siguientes: Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry Release 2004, 7ª edición, capítulo "Fluorescent Dyes".

Los blanqueantes ópticos útiles en la presente invención, también conocidos bajo el nombre de "brighteners", o "fluorescent brighteners", o "fluorescent brightening agents" o "FWA", o "fluorescent whitening agents", o "whiteners", o también "fluorescent whiteners" en terminología anglosajona, son unos compuestos transparentes incoloros ya que no absorben la luz visible, sino únicamente los ultra violetas (longitud de onda que va de 200 a 400 nanómetros), y transforman la energía absorbida en luz fluorescente de mayor longitud de onda emitida en la parte visible del espectro; en general en el azul y/o el verde, es decir en unas longitudes de onda que van de 400 a 550 nanómetros.

Los blanqueantes ópticos son conocidos de la técnica. Están por ejemplo descritos en Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry (2002) "Optical Brighteners" y Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology (1995); "Fluorescent Whitening Agents".

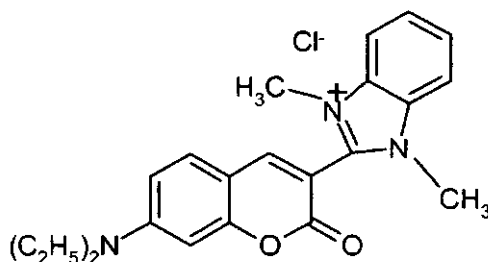
Los colorantes fluorescentes que pueden ser utilizados en el ámbito de la invención son unos compuestos conocidos de la técnica. Están por ejemplo descritos en el documento FR 2 830 189. A título de ejemplos de colorantes fluorescentes, se pueden citar en particular:

- el Photosensitizing Dye NK-557 comercializado por la compañía UBICHEM que presenta la estructura siguiente:

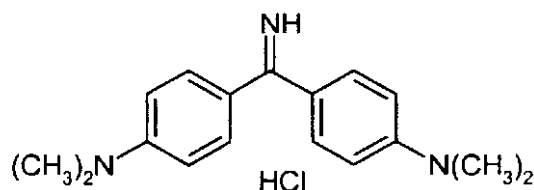


yoduro de 2-[2-(4-dimetilamino)feniletetil]-1-etil-piridinio;

- el Amarillo Brilliant B6GL comercializado por la compañía SANDOZ y de estructura siguiente:



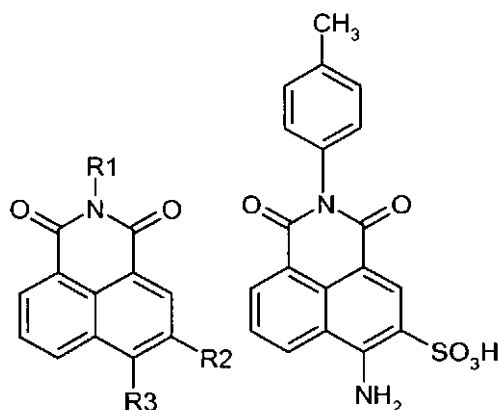
- el Basic Yellow 2, o Auraminoe O comercializado por las compañías PROLABO, ALDRICH o CARLO ERBA y de estructura siguiente:



monoclorhidrato de 4,4'-(imidocarbonil)bis(N,N-dimetilanilina)

Como blanqueantes ópticos y colorantes fluorescentes útiles en la presente invención, se pueden citar asimismo:

- Las naftalimidias, por ejemplo el compuesto siguiente



5

Sulfoflavina Brillante FF, C.I. 56205

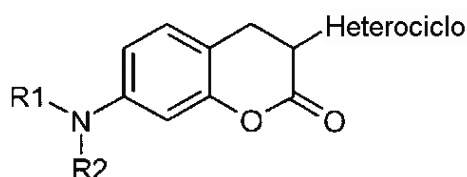
En la que R₁, R₂, R₃, independientemente los unos de los otros representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C₆-C₃₀; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfo; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C₁-C₆)amino; un grupo dihidroxialquil (C₁-C₆)amino; un grupo alquil (C₁-C₆)hidroxialquil (C₁-C₆)amino; un grupo alcoxi (C₁-C₆); un grupo alcoxi (C₁-C₆)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C₁-C₆; un grupo piperidinosulfonilo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C₁-C₆)halógenoalquil (C₁-C₆)amino; un grupo benzoilalquilo (C₁-C₆); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C₆-C₃₀ eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C₁-C₆ lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C₁-C₆; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C₁-C₆ lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfo, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como N, S u O; los sustituyentes R₁, R₂, R₃ pueden formar, con los átomos de carbono a los que están unidos, un anillo aromático o no, de C₆-C₃₀ o heterocíclico que comprende en total de 5 a 30 miembros y de 1 a 5 heteroátomos; estando estos anillos condensados o no, insertando o no un grupo carbonilo, y estando sustituidos o no por uno o varios grupos seleccionados entre los grupos alquilo de C₁-C₄, alcoxi (C₁-C₄)alquilo (C₁-C₄), amino, dialquil (C₁-C₄)amino, halógeno, fenilo, carboxi, trialquil (C₁-C₄)amonioalquilo (C₁-C₄).

10

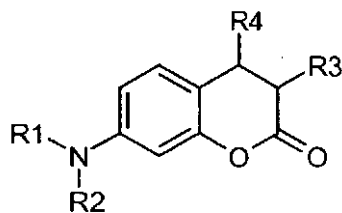
15

20

- Los derivados de cumarinas, tales como los compuestos que corresponden a las fórmulas siguientes



25

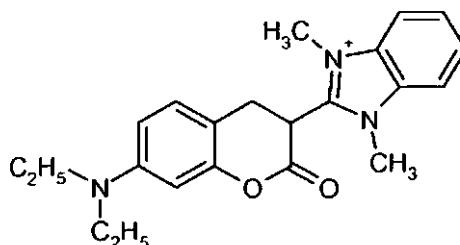


en las que el heterociclo se selecciona entre los furano, tiofeno, 2H-pirrol, 2-pirrolina, pirrolidina, 1,3-dioxolano, oxazol, tiazol, imidazol, 2-imidazolina, imidazolina, pirazol, 2-pirazolina, pirazolidina, isoxazol, isotiazol, 1,2,3-oxadiazol, 1,2,3-triazol, 1,3,4-tiadiazol, 2H-pirano, 4H-pirano, piridina, piperidina, 1,4-dioxano, morfolina, 1,4-ditiano, tiomorfolina, piridazina, pirimidina, pirazina, piperazina, 1,3,5-triazina, 1,3,5-tritiano, indolizina, indol, isoindol, 3H-indol, indolina, benzo[b]furano, benzo[b]tiofeno, 1H-indazol, bencimidazol, benzotiazol, purina, 4H-quinolizina, quinolina, isoquinolina, cinolina, ftalazina, quinazolina, quinoxalina, 1,8-naftiridina, pteridina, quinuclidina, carbazol, acridina, fenazina, fenotiazina, fenoxazina, indeno, naftaleno, azuleno, fluoreno, antraceno, norbornano, adamantano, y

R₁, R₂, R₃, R₄ independientemente los unos de los otros representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C₆-C₃₀; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfo; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C₁-C₆)amino; un grupo dihidroxialquil (C₁-C₆)amino; un grupo alquil (C₁-C₆)hidroxialquil (C₁-C₆)amino; un grupo alcoxi (C₁-C₆); un grupo alcoxi (C₁-C₆)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C₁-C₆; un grupo piperidinosulfonilo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C₁-C₆)halógenoalquil (C₁-C₆)amino; un grupo benzoilalquilo (C₁-C₆); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C₆-C₃₀ eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C₁-C₆ lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi C₁-C₆; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C₁-C₆ lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfo, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como un átomo de nitrógeno, de azufre o de oxígeno; los sustituyentes R₁, R₂, R₃ y R₄ pueden formar, con los átomos de carbono a los que están unidos, un anillo aromático o no, de C₆-C₃₀ o heterocíclico que comprende en total de 5 a 30 miembros y de 1 a 5 heteroátomos; estando estos anillos condensados o no, insertando o no un grupo carbonilo, y estando sustituidos o no por uno o varios grupos seleccionados entre los grupos alquilo de C₁-C₄, alcoxi (C₁-C₄)alquilo (C₁-C₄), amino, dialquil (C₁-C₄)amino, halógeno, fenilo, carboxi, trialquil (C₁-C₄)amonioalquilo (C₁-C₄);

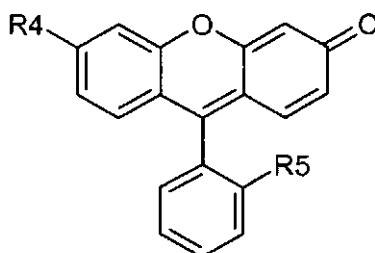
dos de los sustituyentes R₃, R₄ pueden formar, con los átomos de carbono a los que están unidos, un núcleo aromático de C₆-C₃₀ o heterocíclico que comprende en total de 5 a 30 miembros y de 1 a 5 heteroátomos; estando este anillo condensado o no, estando este anillo y el eventual anillo condensado sustituidos o no por al menos un grupo seleccionado entre los grupos alquilo de C₁-C₄, alcoxi (C₁-C₄)alquilo (C₁-C₄), amino, dialquil (C₁-C₄)amino, halógeno, fenilo, carboxi, trialquil (C₁-C₄)amonioalquilo (C₁-C₄).

A título de ejemplo, se puede citar



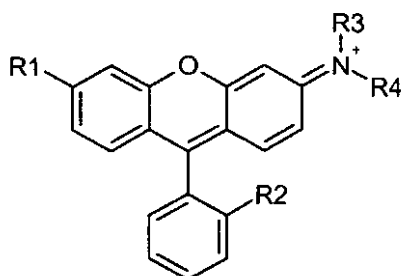
C.I. Basic yellow 40

• Los derivados de santeños, tales como:

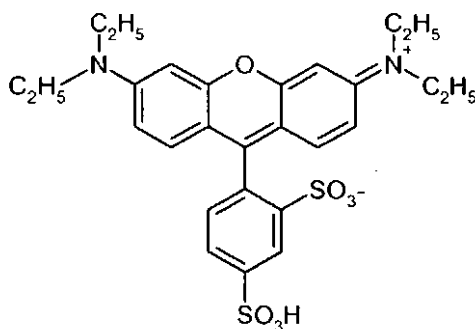


en el que R₄ y R₅, independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C₆-C₃₀; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfuro; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C₁-C₆)amino; un grupo dihidroxialquil (C₁-C₆)amino; un grupo alquil (C₁-C₆)-hidroxialquil (C₁-C₆)amino; un grupo alcoxi (C₁-C₆); un grupo alcoxi (C₁-C₆)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C₁-C₆; un grupo piperidinosulfonilo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C₁-C₆)-halógenoalquil (C₁-C₆)amino; un grupo benzoilalquilo (C₁-C₆); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C₆-C₃₀ eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C₁-C₆ lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C₁-C₆; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C₁-C₆ lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfuro, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como el nitrógeno, el azufre y el oxígeno.

• Las rodaminas, tales como

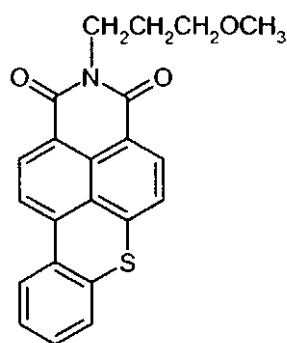
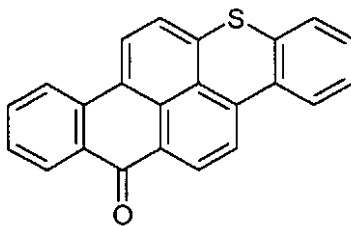


en la que R₁, R₂, R₃ y R₄ son tales como se han definido anteriormente. A título de ejemplo, se puede citar



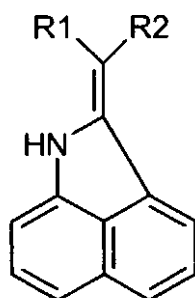
Sulforodamina B C.I. 45100 Acid Red 52

• Los derivados de tioxantenos, tales como



Samaron, Brilliant yellow H6GL, C.I. 56235 Disperse yellow 105

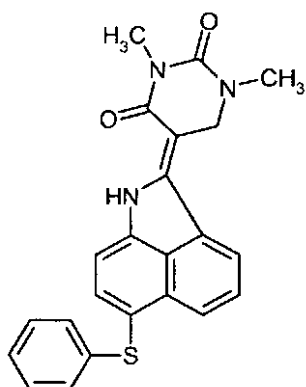
- Los derivados de naftolactamas, tales como:



5

con R₁ y R₂ definidos como anteriormente.

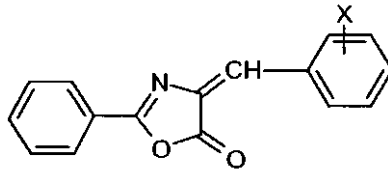
Se puede citar por ejemplo el compuesto siguiente



Disperse dye 28

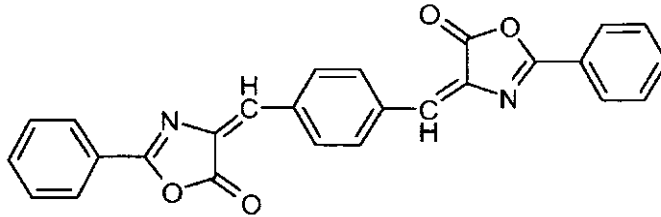
10

- Los derivados AZALACTONAS:

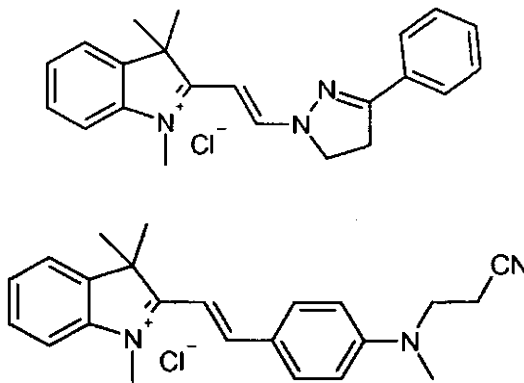


teniendo X la misma definición que R1 descrito anteriormente.

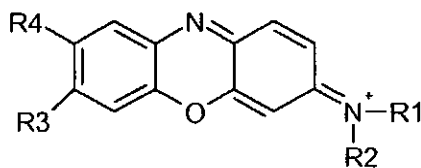
Se puede citar por ejemplo el compuesto siguiente



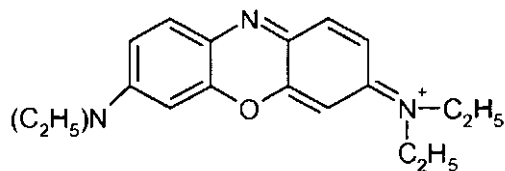
- 5 • Los derivados metínicos tales como



- Los derivados oxazinas y tiazinas, tales como

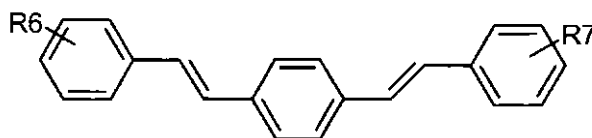


- 10 en los que R₁, R₂, R₃ y R₄ son tales como se han definido anteriormente. A título de ejemplo, se puede citar



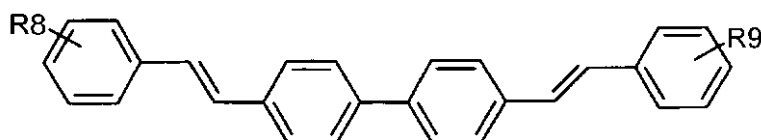
Basic Blue 3, C.I. 51004

- Los derivados de 1,4-DIESTIRILBENCENOS de fórmula:



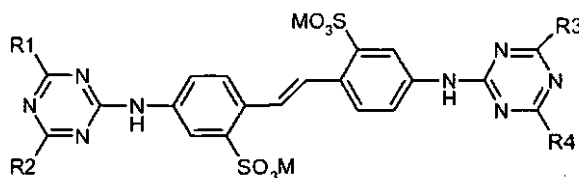
en la que R6 y R7, independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C6-C30; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfo; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C1-C6)amino; un grupo dihidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alquil (C1-C6)-hidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alcoxi (C1-C6); un grupo alcoxi (C1-C6)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C1-C6; un grupo piperidinsulfonilo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C1-C6)-halógenoalquil (C1-C6)amino; un grupo benzoilalquilo (C1-C6); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C6-C30 eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi C1-C6; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfo, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como N, S o O.

• Los derivados 4,4'-DIESTIRILBIFENILOS de fórmula:



en la que R8 y R9, independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C6-C30; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfo; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C1-C6)amino; un grupo dihidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alquil (C1-C6)-hidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alcoxi (C1-C6); un grupo alcoxi (C1-C6)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C1-C6; un grupo piperidinsulfonilo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C1-C6)-halógenoalquil (C1-C6)amino; un grupo benzoilalquilo (C1-C6); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C6-C30 eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C1-C6; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfo, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como el nitrógeno, el azufre y el oxígeno.

• Los derivados TRIAZINILAMINOESTILBENOS de fórmula:

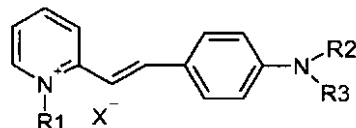


en la que R1, R2, R3 y R4, independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C6-C30; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfo; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C1-C6)amino; un grupo dihidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alquil (C1-C6)-hidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alcoxi (C1-C6); un grupo alcoxi (C1-C6)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C1-C6; un grupo piperidinsulfonilo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C1-C6)-halógenoalquil (C1-C6)amino; un grupo benzoilalquilo (C1-C6); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C6-C30, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi C1-C6; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C1-C6

lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfo, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como el nitrógeno, el azufre y el oxígeno;

y M es un catión monovalente o divalente procedente de la familia de los alcalinos o de los alcalinotérreos, como por ejemplo los iones sodio, potasio y calcio.

- 5 • Los derivados ESTILBAZOLIO de fórmula:

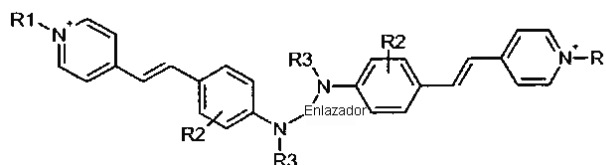
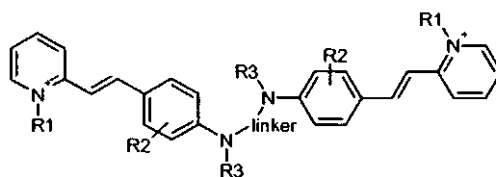


en la que R1, R2 y R3, independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C6-C30; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfo; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C1-C6)amino; un grupo dihidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alquil (C1-C6)hidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alcoxi (C1-C6); un grupo alcoxi (C1-C6)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C1-C6; un grupo piperidinsulfonilo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C1-C6)halógenoalquil (C1-C6)amino; un grupo benzoilalquilo (C1-C6); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C6-C30, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C1-C6; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfo, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como el nitrógeno, el azufre y el oxígeno;

dos de los sustituyentes R2, R3 pueden formar, con los átomos de carbono a los que están unidos, un núcleo aromático de C6-C30 o heterocíclico que comprende en total de 5 a 30 miembros y de 1 a 5 heteroátomos; estando este anillo condensado o no, estando este anillo y el posible anillo condensado sustituidos o no por al menos un grupo seleccionado entre los grupos alquilo de C1-C4, alcoxi (C1-C4)alquilo (C1-C4), amino, dialquil (C1-C4)amino, halógeno, fenilo, carboxi, trialquil (C1-C4)amonioalquilo (C1-C4), y

X⁻ es un anión orgánico o mineral. Se pueden citar por ejemplo para X⁻ los iones cloruro, bromuro, yoduro, metosulfato, etosulfato, mesilato, tosilato, acetato, las sales de ácido orgánico simple tal como los lactato, los oleato, los benzoato, los perclorato y los triflato.

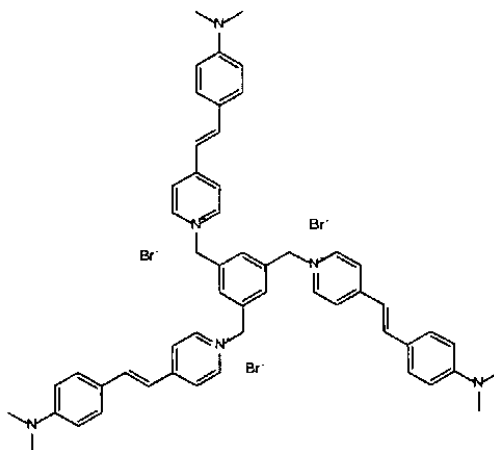
- Los dímeros de Estilbazolio de fórmulas:



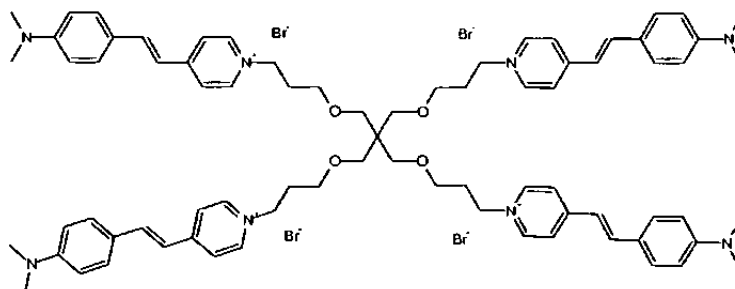
en las que R1, R2, R3, independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C6-C30; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfo; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C1-C6)amino; un grupo dihidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alquil (C1-C6)hidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alcoxi (C1-C6); un grupo alcoxi (C1-C6)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C1-C6; un grupo piperidinsulfonilo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C1-C6)halógenoalquil (C1-C6)amino; un grupo benzoilalquilo (C1-C6); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C6-C30, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi C1-C6; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono,

eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfo, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como el nitrógeno, el azufre y el oxígeno.

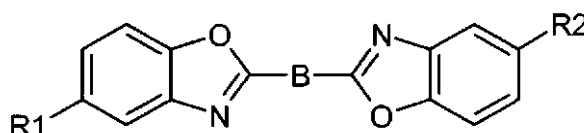
- Los trómeros y tetrómeros de Estilbazolio siguientes



5



- Los derivados Bis(BENZOXAZOL) de fórmula:



10

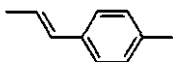
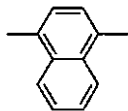
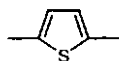
15

20

en la que R1, R2, independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C6-C30; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfo; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C1-C6)amino; un grupo dihidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alquil (C1-C6)hidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alkoxy (C1-C6); un grupo alcoxi (C1-C6)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C1-C6; un grupo piperidinsulfonylo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C1-C6)halógenoalquil (C1-C6)amino; un grupo benzoilalquilo (C1-C6); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C6-C30 eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi C1-C6; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfo, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como el nitrógeno, el azufre y el oxígeno; y

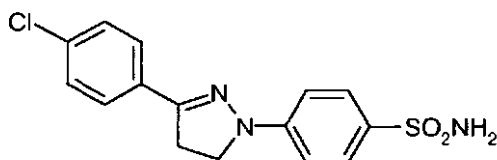
B se selecciona entre



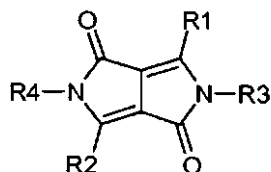


• Los Bis(BENCIMIDAZOLES) catiónicos o no

5 • Las 1,3-Difenil-2-PIRAZOLINAS aniónicas o no, en particular



• Los DICETOPIRROLOPIRROL de fórmula:

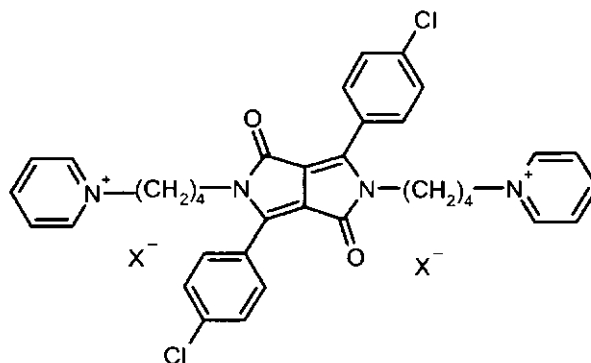


10 en la que R1, R2, R3 y R4, independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C6-C30; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfuro; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C1-C6)amino; un grupo dihidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alquil (C1-C6)hidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alcoxi (C1-C6); un grupo alcoxi (C1-C6)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C1-C6; un grupo piperidinsulfonilo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C1-C6)halógenoalquil (C1-C6)amino; un grupo benzoilalquilo (C1-C6); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C6-C30 eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi C1-C6; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfuro, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como el nitrógeno, el azufre y el oxígeno.

15

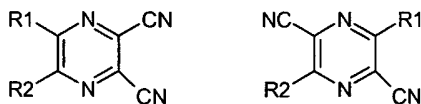
20

Se puede citar, por ejemplo, el compuesto siguiente



en el que X⁻ es un anión definido como anteriormente.

• Los derivados de DICIANOPIRAZINAS de fórmulas:

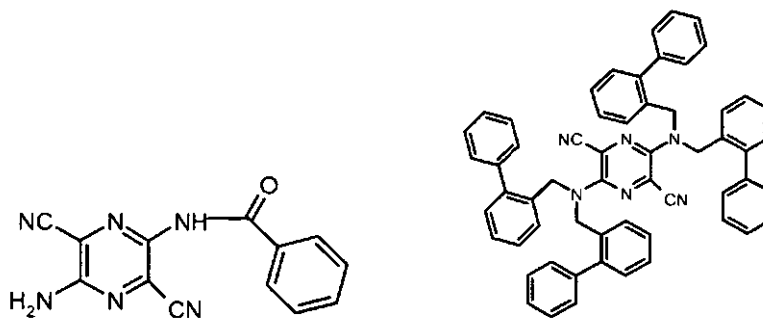


5 en las que R1, R2, independientemente los unos de los otros, representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno; un grupo arilo de C6-C30; un grupo hidroxilo; un grupo ciano; un grupo nitro; un grupo sulfuro; un grupo amino; un grupo acilamino; un grupo dialquil (C1-C6)amino; un grupo dihidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alquil (C1-C6)hidroxialquil (C1-C6)amino; un grupo alcoxi (C1-C6); un grupo alcoxi (C1-C6)carbonilo; un grupo carboxialcoxi de C1-C6; un grupo piperidinsulfonilo; un grupo pirrolidino; un grupo alquil (C1-C6)halógenoalquil (C1-C6)amino; un grupo benzoilalquilo (C1-C6); un grupo vinilo; un grupo formilo; un radical arilo de C6-C30 eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, alquilo lineal, ramificado o cíclico que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, estando él mismo eventualmente sustituido con uno o varios grupos hidroxilo, amino, alcoxi C1-C6; un radical alquilo lineal, ramificado o cíclico, que comprende de 1 a 22 átomos de carbono, más particularmente de 1 a 6 átomos de carbono, eventualmente sustituido con uno o varios grupos seleccionados entre los grupos hidroxilo, amino, alcoxi de C1-C6 lineal, ramificado o cíclico, arilo eventualmente sustituido, carboxilo, sulfuro, un átomo de halógeno, pudiendo este radical alquilo estar interrumpido por un heteroátomo, tal como el nitrógeno, el azufre y el oxígeno;

10 dos de los sustituyentes R1 y R2, pueden formar, con los átomos de carbono a los que están unidos, un anillo aromático o no, de C6-C30 o heterocíclico que comprende en total de 5 a 30 miembros y de 1 a 5 heteroátomos; estando estos anillos condensados o no, insertando o no un grupo carbonilo, y estando sustituidos o no por uno o varios grupos seleccionados entre los grupos alquilo de C1-C4, alcoxi (C1-C4)alquil (C1-C4), amino, dialquil (C1-C4)amino, halógeno, fenilo, carboxi, trialquil (C1-C4)aminoalquil (C1-C4);

15 Se puede citar los compuestos de la siguiente publicación: "Selective topochemical photoreaction of crystallized 2,3-(phenylethenyl)-4,5-dicyanopyrazine" de Kim, Jae Hong; Matsuoka Masaru, Chem. Lett. (1999), (2), 143-144

Se puede citar en particular



25 La especie coloreada presente en la composición de la invención puede ser un pigmento.

En el sentido de la presente invención, se entiende por pigmento, cualquier entidad orgánica y/o mineral cuya solubilidad en agua es inferior al 0,01% a 20°C, preferentemente inferior al 0,0001%, y que presenta una absorción entre 350 y 750 nm, preferentemente una absorción con un máximo.

30 Los pigmentos que pueden ser utilizados se seleccionan en particular entre los pigmentos orgánicos y/o minerales conocidos de la técnica, en particular los que están descritos en la enciclopedia de tecnología química de Kirk-Othmer y en la enciclopedia de química industrial de Ullmann.

Estos pigmentos pueden presentarse en forma de polvo o de pasta pigmentaria. Pueden ser revestidos o no revestidos.

35 Los pigmentos se pueden seleccionar por ejemplo entre los pigmentos minerales, los pigmentos orgánicos, las lacas, los pigmentos con efectos especiales, tales como los nácares o las purpurinas, y sus mezclas.

40 El pigmento puede ser un pigmento mineral. Por pigmento mineral, se entiende cualquier pigmento que responde a la definición de la enciclopedia Ullmann en el capítulo "pigmento inorgánico". Se puede citar, entre los pigmentos minerales útiles en la presente invención, el dióxido de titanio, tratado o no tratado en superficie, los óxidos de circonio o de cerio, los óxidos de hierro o de cromo, el violeta de manganeso, el azul ultramar, el hidrato de cromo y

el azul férrico. Por ejemplo, pueden utilizarse los siguientes pigmentos minerales: Ta₂O₅, Ti₃O₅, Ti₂O₃, TiO, ZrO₂ mezclados con TiO₂, ZrO₂, Nb₂O₅, CeO₂, ZnS.

5 El pigmento no tratado en superficie, denominado en lo sucesivo pigmento, puede ser un pigmento orgánico. Por pigmento orgánico, se entiende cualquier pigmento que responde a la definición de la enciclopedia Ullman en el capítulo "pigmento orgánico". El pigmento orgánico se puede seleccionar en particular entre los compuestos nitroso, nitro, azo, xanteno, quinoleína, antraquinona, ftalocianina, de tipo complejo metálico, isoindolinona, isoindolina, quinacridona, perinona, perileno, dicetopirrolpirrol, tioíndigo, dioxazina, trifenilmetano, quinoftalona.

10 En particular, los pigmentos orgánicos blancos o coloreados se pueden seleccionar entre el carmín, el negro de carbón, el negro de anilina, el amarillo azo, la quinacridona, el azul de ftalocianina, el rojo sorgo, los pigmentos azules codificados en el Índice de Color bajo la referencia CI 42090, 69800, 69825, 73000, 74100 y 74160, los pigmentos amarillos codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 11680, 11710, 15985, 19140, 20040, 21100, 21108, 47000 y 47005, los pigmentos verdes codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 61565, 61570 y 74260, los pigmentos anaranjados codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 11725, 15510, 45370 y 71105, los pigmentos rojos codificados en el Índice de Color bajo las referencias CI 12085, 12120, 12370, 12420, 12490, 14700, 15525, 15580, 15620, 15630, 15800, 15850, 15865, 15880, 17200, 26100, 45380, 45410, 58000, 73360, 73915 y 75470, los pigmentos obtenidos por polimerización oxidante de derivados indólicos, fenólicos tales como se describen en la patente FR 2 679 771.

A título de ejemplo, se pueden citar también las pastas pigmentarias de pigmento orgánico, tales como los productos vendidos por la compañía HOESCHT bajo el nombre:

- 20 - AMARILLO COSMENYL IOG: Pigmento YELLOW 3 (CI 11710);
 - AMARILLO COSMENYL G: Pigmento YELLOW 1 (CI 11680);
 - NARANJA COSMENYL GR: Pigmento ORANGE 43 (CI 71105);
 - ROJO COSMENYL R: Pigmento RED 4 (CI 12085);
 - CARMÍN COSMENYL FB: Pigmento RED 5 (CI 12490);
 25 - VIOLETA COSMENYL RL: Pigmento VIOLET 23 (CI 51319);
 - AZUL COSMENYL A2R: Pigmento BLUE 15.1 (CI 74160);
 - VERDE COSMENYL GG: Pigmento GREEN 7 (CI 74260);
 - NEGRO COSMENYL R: Pigmento BLACK 7 (CI 77266).

30 Los pigmentos conformes a la invención pueden estar también en forma de pigmentos compuestos tales como se describen en la patente EP 1 184 426. Estos pigmentos compuestos pueden estar compuestos en particular de partículas que comprenden un núcleo inorgánico, al menos un ligante que asegura la fijación de los pigmentos orgánicos sobre el núcleo, y al menos un pigmento orgánico que recubre al menos parcialmente el núcleo.

El pigmento orgánico puede también ser una laca. Por laca, se entienden los colorantes adsorbidos en unas partículas insolubles, permaneciendo así el conjunto obtenido insoluble durante la utilización.

35 Los sustratos inorgánicos sobre los cuales se adsorben los colorantes son, por ejemplo, la alúmina, la sílice, el borosilicato de calcio y de sodio o el borosilicato de calcio y de aluminio, y el aluminio.

40 Entre los colorantes, se puede citar el carmín de cochinilla. Igualmente, se pueden citar los colorantes conocidos bajo las siguientes denominaciones: D & C Red 21 (CI 45 380), D & C Orange 5 (CI 45 370), D & C Red 27 (CI 45 410), D & C Orange 10 (CI 45 425), D & C Red 3 (CI 45 430), D & C Red 4 (CI 15 510), D & C Red 33 (CI 17 200), D & C Yellow 5 (CI 19 140), D & C Yellow 6 (CI 15 985), D & C Green (CI 61 570), D & C Yellow 1 O (CI 77 002), D & C Green 3 (CI 42 053), D & C Blue 1 (CI 42 090).

A título de ejemplos de lacas, se puede citar el producto conocido bajo la siguiente denominación: D & C Red 7 (CI 15 850:1).

45 El pigmento puede también ser un pigmento con efectos especiales. Por pigmentos con efectos especiales, se entienden los pigmentos que crean, de manera general, una apariencia coloreada (Caracterizada por un cierto matiz, una cierta vivacidad y una cierta claridad) no uniforme y cambiante en función de las condiciones de observación (luz, temperatura, ángulos de observación, etc.). Por esa razón se oponen a los pigmentos blancos o coloreados que proporcionan un tinte uniforme opaco, semitransparente o transparente clásico.

50 Existen varios tipos de pigmentos con efectos especiales, los de bajo índice de refracción, tales como los pigmentos fluorescentes, fotocromos o termocromos, y los de índice de refracción mayor, tales como los nácares o las

purpurinas.

A título de ejemplos de pigmentos con efectos especiales, se pueden citar los pigmentos nacarados blancos, tales como la mica recubierta de titanio, o de oxiclورو de bismuto, los pigmentos nacarados coloreados, tales como la mica recubierta de titanio o de óxidos de hierro, la mica recubierta de titanio y en particular de azul férrico o de óxido de cromo, la mica recubierta de titanio y de un pigmento orgánico, tal como se ha definido anteriormente, así como los pigmentos nacarados a base de oxiclورو de bismuto. Como pigmentos nacarados, se pueden citar los nácares Cellini comercializados por Engelhard (Mica-TiO₂-laque), Prestige comercializado por Eckart (Mica-TiO₂), Prestige Bronze comercializado por Eckart (Mica-Fe₂O₃), Colorona comercializado por Merck (Mica-TiO₂-Fe₂O₃).

Además de los nácares sobre un soporte de mica, se pueden considerar los pigmentos multicapa basados en unos sustratos sintéticos como la alúmina, la sílice, el borosilicato de calcio y de sodio o el borosilicato de calcio y de aluminio, y el aluminio.

Se pueden citar también los pigmentos con efecto interferencial no fijados sobre un sustrato, como los cristales líquidos (Helicones HC de Wacker), las purpurinas holográficas interferenciales (Geometric Pigments o Spectra f/x de Spec- tratek). Los pigmentos con efectos especiales comprenden también los pigmentos fluorescentes, ya sean las sustancias fluorescentes a la luz del día o que producen una fluorescencia ultravioleta, los pigmentos fosforescentes, los pigmentos fotocromáticos, los pigmentos termocromáticos y los Quantum dots, comercializados por ejemplo por la compañía Quantum Dots Corporation.

Los quantum dots son unas nanopartículas semiconductoras luminescentes capaces de emitir, bajo excitación luminosa, una radiación que presenta una longitud de onda comprendida entre 400 nm y 700 nm. Estas nanopartículas son conocidas en la bibliografía. En particular, pueden ser sintetizadas según los procedimientos descritos por ejemplo en los documentos US 6 225 198 o US 5 990 479, en las publicaciones citadas en ellos, así como en las siguientes publicaciones: Dabboussi B.O. *et al.* " (CdSe)ZnS core-shell quantum dots: synthesis and characterisation of a size series of highly luminescent nanocrystallites" *Journal of physical chemistry B*, vol. 101, 1997, p. 9463-9475. y Peng, Xiaogang *et al.*, "Epitaxial Growth of highly Luminescent CdSe/CdS core/shell nanocrystals with photostability and electronic accessibility" *Journal of the American Chemical Society*, vol. 119, n°30, p. 7019-7029.

La variedad de los pigmentos que pueden ser utilizados en la presente invención permite obtener una rica paleta de colores, así como unos efectos ópticos particulares, tales como unos efectos metálicos o interferenciales.

Según un modo de realización particular, los pigmentos son unos pigmentos coloreados. Se entiende por pigmento coloreados unos pigmentos diferentes a los pigmentos blancos.

El tamaño del pigmento utilizado en la composición cosmética según la presente invención está generalmente comprendido entre 10 nm y 200 μm, preferentemente entre 20 nm y 80 μm, y más preferiblemente entre 30 nm y 50 μm.

Los pigmentos pueden dispersarse en el producto gracias a un agente dispersante.

El agente dispersante sirve para proteger las partículas dispersadas contra su aglomeración o floculación. Este agente dispersante puede ser un tensioactivo, un oligómero, un polímero o una mezcla de varios de ellos, que tiene una o más funcionalidades que tienen una afinidad fuerte por la superficie de las partículas a dispersar. En particular, pueden engancharse física o químicamente a la superficie de los pigmentos. Estos dispersantes presentan, además, al menos un grupo funcional compatible o soluble en el medio continuo. En particular, se utilizan los ésteres del ácido hidroxil-12-esteárico, en particular y de ácido graso de C8 a C20, y de poliol como el glicerol, la diglicerina, tal como el estearato de ácido poli(12-hidroxiesteárico) de peso molecular de aproximadamente 750 g/mol, tal como el vendido bajo el nombre de Solsperse 21 000 por la compañía Avecia, el poligliceril-2-dipolihiidroxiestearato (nombre CTFA) vendido bajo la referencia Dehymyls PGPH por la compañía Henkel o también el ácido polihidroxiesteárico tal como el vendido bajo la referencia Arlacel P100 por la compañía Uniquema, y sus mezclas.

Como otro dispersante utilizable en las composiciones de la invención, se pueden citar los derivados amonio cuaternario de ácidos grasos policondensados como el Solsperse 17 000 vendido por la compañía Avecia, las mezclas de polidimetilsiloxano/oxipropileno tales como las vendidas por la compañía Dow Corning bajo las referencias DC2-5185, DC2-5225 C.

El ácido polidihidroxiesteárico y los ésteres del ácido hidroxil-12-esteárico se destinan preferentemente a un medio hidrocarbonado o fluorado, mientras que las mezclas de polidimetilsiloxano oxietileno/oxipropileno se destinan preferentemente a un medio siliconado.

Los pigmentos utilizados en la composición cosmética según la invención pueden ser tratados en superficie por un agente orgánico.

Así, los pigmentos previamente tratados en superficie útiles en el ámbito de la invención son unos pigmentos o unas

5 cargas que se han sometido total o parcialmente a un tratamiento de superficie de naturaleza química, electrónica, electro-química, mecano-química o mecánica, con un agente orgánico tal como los descritos en particular en
 10 Cosmetics and Toiletries, febrero de 1990, Vol. 105, p. 53-64, antes de ser dispersados en la composición conforme a la invención. Estos agentes orgánicos se pueden seleccionar por ejemplo entre los aminoácidos; las ceras, por ejemplo la cera de carnauba y la cera de abeja; los ácidos grasos, los alcoholes grasos y sus derivados, tales como el ácido esteárico, el ácido hidroxisteárico, el alcohol estearílico, el alcohol hidroxisteárico, el ácido laurico, y sus
 15 derivados; los tensioactivos aniónicos; las lecitinas; las sales de sodio, potasio, magnesio, hierro, titanio, zinc o aluminio de ácidos grasos, por ejemplo el estearato o el laurato de aluminio; los alcóxidos metálicos; los polisacáridos, por ejemplo el quitosano, la celulosa y sus derivados; el polietileno; los polímeros (met)acrílicos, por ejemplo los polimetilmetacrilatos; los polímeros y copolímeros que contienen unas unidades de acrilato; las proteínas; las alcanaminas; los compuestos siliconados, por ejemplo las siliconas, los poldimetilsiloxanos, los alcoxisilanos, los alquilsilanos, los siloxi-silicatos; los compuestos orgánicos fluorados, por ejemplo los perfluoroalquiléteres; y los compuestos fluoro-siliconados.

15 Los pigmentos tratados en superficie útiles en la composición cosmética según la invención pueden también haber sido tratados por una mezcla de estos compuestos y/o haberse sometido a varios tratamientos de superficie.

Los pigmentos tratados en superficie útiles en el ámbito de la presente invención pueden ser preparados según técnicas de tratamiento de superficie bien conocidas por el experto en la técnica o encontrarse tal cual en el mercado.

Preferentemente, los pigmentos tratados en superficie están recubiertos por una capa orgánica.

20 El agente orgánico con el que son tratados los pigmentos puede ser depositado sobre los pigmentos por evaporación de disolvente, reacción química entre las moléculas del agente de superficie o creación de un enlace covalente entre el agente de superficie y los pigmentos.

25 El tratamiento en superficie puede así ser realizado, por ejemplo, mediante reacción química de un agente de superficie con la superficie de los pigmentos y creación de un enlace covalente entre el agente de superficie y los pigmentos o las cargas. Este método está descrito en particular en la patente US 4 578 266.

Preferentemente, se utilizará un agente orgánico unido a los pigmentos de manera covalente.

El agente para el tratamiento de superficie puede representar del 0,1 al 50% en peso del peso total de los pigmentos tratados en superficie, preferentemente del 0,5 al 30% en peso, y aún más preferiblemente del 1 al 10% en peso.

Preferentemente, los tratamientos en superficie de los pigmentos se seleccionan entre los tratamientos siguientes:

- 30 - un tratamiento de PEG-silicona como el tratamiento de superficie AQ comercializado por LCW;
 - un tratamiento de quitosano, como el tratamiento de superficie CTS comercializado por LCW;
 - un tratamiento con Trietoxicaprililsilano, como el tratamiento de superficie AS comercializado por LCW;
 - un tratamiento con Meticona, como el tratamiento de superficie SI comercializado por LCW;
 - un tratamiento con Dimeticona, como el tratamiento de superficie Covasil 3.05 comercializado por LCW;
 35 - un tratamiento con Dimeticona/Trimetilsiloxisilicato, como el tratamiento de superficie Covasil 4.05 comercializado por LCW;
 - un tratamiento con Lauroil Lisina, como el tratamiento de superficie LL comercializado por LCW;
 - un tratamiento con Lauroil-Lisina-Dimeticona, como el tratamiento de superficie LL/SI comercializado por LCW;
 - un tratamiento con Miristato de Magnesio, como el tratamiento de superficie MM comercializado por LCW;
 40 - un tratamiento con Dimiristato de aluminio, como el tratamiento de superficie MI comercializado por Miyoshi;
 - un tratamiento con Perfluoropolimetilisopropiléter, como el tratamiento de superficie FHC comercializado por LCW;
 - un tratamiento con Isoestearil sebacato, como el tratamiento de superficie HS comercializado por Miyoshi;
 - un tratamiento con Estearoil Glutamato Disódico, como el tratamiento de superficie NAI comercializado por Miyoshi;
 45 - un tratamiento con Dimeticona/Estearoil Glutamato Disódico, como el tratamiento de superficie SA/NAI comercializado por Miyoshi;
 - un tratamiento con Fosfato de Perfluoroalquilo, como el tratamiento de superficie PF comercializado por Daito;

- un tratamiento con Copolímero de acrilato/Dimeticona y Fosfato de Perfluoroalquilo, como el tratamiento de superficie FSA comercializado por Daito;

- un tratamiento con Polimetilhidrógeno siloxano/Fosfato de Perfluoroalquilo, como el tratamiento de superficie FS01 comercializado por Daito;

5 - un tratamiento con Lauril Lisina/Triestearato de aluminio, como el tratamiento de superficie LL-StAl comercializado por Daito;

- un tratamiento con Octiltriethylsilano, como el tratamiento de superficie OTS comercializado por Daito;

- un tratamiento con Octiltriethylsilano/Fosfato de Perfluoroalquilo, como el tratamiento de superficie FOTS comercializado por Daito;

10 - un tratamiento con Copolímero de acrilato/Dimeticona, como el tratamiento de superficie ASC comercializado por Daito;

- un tratamiento con Isopropil Titanio Triisostearato, como el tratamiento de superficie ITT comercializado por Daito;

- un tratamiento con Celulosa Microcristalina y Carboximetilcelulosa, como el tratamiento de superficie AC comercializado por Daito;

15 - un tratamiento con Celulosa, como el tratamiento de superficie C2 comercializado por Daito;

- un tratamiento con copolímero de Acrilato, como el tratamiento de superficie APD comercializado por Daito;

- un tratamiento con Fosfato de Perfluoroalquilo/Isopropil Titanio Triisostearato, como el tratamiento de superficie PF + ITT comercializado por Daito.

20 La composición conforme a la presente invención puede además comprender uno o varios pigmentos no tratados en superficie.

Como especies colorantes, se pueden citar en particular los precursores de colorantes tales como las bases de oxidación y los acopladores. Entre las bases de oxidación clásicamente utilizadas en tinte de oxidación, se pueden citar en particular las parafenilendiaminas, las bis-fenilalquilendiaminas, los paraaminofenoles, los ortoaminofenoles y las bases heterocíclicas. Entre los acopladores, se pueden citar en particular las metafenilendiaminas, los meta-aminofenoles, los metadifenoles, los naftoles y los acopladores heterocíclicos tales como, por ejemplo, los derivados indólicos, los derivados indolínicos, los derivados piridínicos, los derivados indazólicos, los derivados de pirazolo[1,5-b]-1,2,4-triazol, los derivados de pirazolo[3,2-c]-1,2,4-triazol, los derivados de bencimidazol, los derivados de benzotiazol, los derivados de benzoxazol, los derivados de 1,3-benzodioxol y las pirazonas, y sus sales de adición con un ácido.

30 La concentración de especie coloreada o colorante en la composición está comprendida entre el 0,01 y el 50%, preferentemente entre el 0,5 y el 20%.

Según un modo de realización particular, la especie coloreada es un pigmento.

La composición utilizada según la invención puede también comprender uno o varios ingredientes cosméticos suplementarios.

35 Este o estos ingredientes se seleccionan generalmente entre las siliconas organomodificadas o no diferentes a los polímeros de la invención, tales como las siliconas aminadas, los polímeros catiónicos, aniónicos, anfóteros o no iónicos fijadores o no, los péptidos y sus derivados, los hidrolizados de proteínas, las ceras, los agentes de hinchamiento y de penetración tales como el dimetilisorbitol, la urea y sus derivados, los agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o zwitteriónicos, los agentes anticaída, los agentes anticasca, los
40 espesantes naturales o sintéticos, asociativos o no, los agentes de suspensión, los agentes secuestrantes, los filtros solares, las vitaminas o provitaminas, los ácidos grasos, los alcoholes grasos, los ésteres grasos, los aceites minerales, vegetales o sintéticos, así como los perfumes y los conservantes, y sus mezclas.

Generalmente, el o los activos cosméticos suplementarios representan del 0,01 al 30%, preferentemente del 0,1 al 10%, en peso del peso total de la composición cosmética.

45 La composición según la invención puede comprender uno o varios disolventes cosméticamente aceptables seleccionados entre el agua, los alcoholes de C₁-C₆, preferentemente los alcanoles tales como el etanol, el propanol y el isopropanol, los polioles tales como el propilenglicol, el glicerol y el pentanodiol, el alcohol bencílico, los éteres de polioles, los ésteres de C₂-C₆, la N-metilpirrolidona (NMP), las cetonas de C₃-C₆, y los aceites de silicona.

Si la composición es acuosa, su pH está generalmente comprendido entre 2 y 13, preferentemente entre 4 y 10.

50 El ajuste del pH de la composición se puede obtener con la ayuda de un agente alcalino, tal como, por ejemplo, el

amoniaco, la monoetanolamina, la dietanolamina, la trietanolamina, la 1,3-propanodiamina, un carbonato o bicarbonato alcalino o de amonio, un carbonato orgánico tal como el carbonato de guanidina, un hidróxido alcalino, o bien con la ayuda de un agente acidificante tal como, por ejemplo, el ácido clorhídrico, el ácido acético, el ácido láctico, el ácido oxálico o el ácido bórico.

5 Preferentemente, la composición aplicada según el procedimiento según la invención es anhidra, es decir que no contiene sustancialmente agua y en cualquier caso menos del 1% de agua.

Más preferentemente, el disolvente utilizado es el etanol o un aceite de silicona.

La composición utilizada en el procedimiento según la invención puede presentarse en forma de una loción, espesa o no, de una crema o de un gel, de una cera o de una espuma aerosol.

10 Las composiciones pueden estar contenidas en un frasco dosificador, un spray aerosol.

Etapas de procedimiento

Preferentemente, dicha composición se aplica sobre unas fibras capilares húmedas. Esta aplicación puede estar seguida o no de un aclarado.

15 Generalmente, la composición aplicada sobre las fibras capilares se aplica al nivel de 0,05 a 0,3g, preferentemente de 0,1 a 0,2 g de composición por gramo de fibra capilar seca.

Después de la aplicación de la composición, y antes de la elevación de la temperatura de las fibras capilares, se puede dejar reposar dicha composición, generalmente durante 30 segundos a 60 minutos, preferentemente de 5 a 45 minutos.

20 Como se ha explicado anteriormente, el procedimiento según la invención comprende, después de la etapa de aplicación de la composición, una etapa de elevación de la temperatura de las fibras capilares a una temperatura comprendida entre 50 y 280°C. Preferentemente, la temperatura de las fibras capilares se eleva hasta una temperatura comprendida entre 60°C y 250°C, mejor entre 120°C y 220°C.

Preferentemente, la elevación de la temperatura se realiza por medio de una plancha.

25 En el sentido de la invención, se entiende por plancha un dispositivo de calentamiento de las fibras capilares que pone en contacto dichas fibras y el dispositivo de calentamiento.

Las planchas utilizables pueden ser planchas para rizar, planchas para alisar, planchas para ondular.

A título de ejemplo de planchas utilizables en el procedimiento según la invención, se pueden citar cualquier tipo de planchas planas o circulares y, en particular, de manera no limitativa, las descritas en las patentes US 4 103 145, US 4 308 878, US 5 983 903, US 5 957 140, US 5 494 058 y US 5 046 516.

30 En las planchas planas, el extremo de la plancha que entra en contacto con el cabello presenta dos superficies planas. Estas dos superficies planas pueden ser metálicas. Pueden ser lisas u onduladas.

La aplicación de la plancha puede hacerse mediante toques separados sucesivos de algunos segundos, o por desplazamiento o deslizamiento progresivo a lo largo de los mechones.

35 Preferentemente, la aplicación de la plancha en el procedimiento según la invención se realiza en movimiento continuo desde la raíz hasta la punta, en uno o varios pasos.

40 El procedimiento según la invención puede también comprender una etapa suplementaria de pre-secado total o parcial de las fibras capilares antes de la etapa de elevación de la temperatura, a fin de evitar importantes liberaciones de vapores que podrían quemar las manos del peluquero y el cuero cabelludo del sujeto. Esta etapa de pre-secado puede realizarse, por ejemplo, por medio de un secador, de un secador de casco a una temperatura inferior a 50°C o también mediante secado libre.

La elevación de temperatura puede ser simultánea a la aplicación de la composición según la invención.

Preferentemente, la elevación de temperatura prosigue a la aplicación de la composición según la invención.

45 Los modos de realización anteriores pueden llevarse a cabo utilizando un dispositivo que comprende una fuente de calor combinada con un depósito de composición cosmética que contiene el polímero. A título de ejemplo, tal dispositivo de acondicionamiento y de aplicación puede comprender:

* un depósito, calentado o no calentado,

* una composición que contiene uno o varios polímeros según la invención,

* un dispositivo de aplicación,

* un medio de calentamiento dispuesto a ambos lados del dispositivo de aplicación que permite calentar simultánea o posteriormente a su aplicación la composición cosmética a la temperatura deseada. El medio de calentamiento puede así servir de aplicador.

5 Según un modo de realización de la invención, el tratamiento según la invención está combinado con un tratamiento de la fibra existente.

Así, en una primera etapa, se puede aplicar una permanente o una coloración de oxidación o una decoloración o un champú o un producto de peinado o un producto de alisado alcalino, y en una segunda etapa se procede al procedimiento descrito de la invención. Se refuerza así la durabilidad del primer tratamiento.

10 Otro procedimiento particular interesante consiste en aplicar el procedimiento según la invención antes de los tratamientos de la fibra existentes, conocidos por degradar la fibra queratínica (permanente, coloración de oxidación, decoloración, alisado). De esta manera, se protege también la fibra durante el tratamiento.

El procedimiento de la presente invención permite en particular conferir fácilmente una forma termorreversible a dichas fibras y mejorar de forma duradera su brillo y su tacto.

15 La invención se ilustra mediante los ejemplos siguientes.

Ejemplos:

Se emplean en el procedimiento de tratamiento de las fibras capilares según la invención las composiciones siguientes. Los porcentajes son dados en peso con respecto al peso total de la composición.

Ejemplo 1

POLIUREADIMETICONA (WACKER-BELSIL UD 80)	2%
CICLOPENTASILOXANO DOW CORNING 245 FLUID	43%
ETANOL	55%

20 Se aplica 1g de esta composición sobre un mechón de cabello castaño de 2,7g previamente lavado con champú. El mechón se seca con secador de pelo durante 30 minutos. El mechón se enrolla alrededor de una plancha para rizar a 200°C para obtener un "tirabuzón".

25 Después del tratamiento, el cabello está suave y brillante. El mismo mechón se alisa después con una plancha plana y después se vuelve a dar forma de rizo con la plancha para rizar. El rizo obtenido es idéntico al de la primera etapa (termorreversibilidad).

Ejemplo 2:

POLIUREADIMETICONA (WACKER-BELSIL UD 80)	2%
CICLOHEXASILOXANO DOW CORNING 246 FLUID	41%
ETANOL	55%
Nácar Candurin Blue Shimmer de Merck	2%

30 Se aplica 1g de esta composición sobre un mechón de cabello castaño de 2,7g previamente lavado con champú. El mechón se seca con secador de pelo durante 30 minutos. El mechón se enrolla alrededor de una plancha para rizar a 200°C para obtener un "tirabuzón" con reflejos azulados. El mechón está brillante y suave.

ES 2 423 016 T3

Ejemplo 3:

POLIUREADIMETICONA (WACKER-BELSIL UD 80)	10%
CICLOPENTASILOXANO DOW CORNING 245 FLUID	35%
ETANOL	55%

5 Se aplica 1g de esta composición sobre un mechón de cabello castaño de 2,7g previamente lavado con champú. El mechón se seca con secador de pelo a una temperatura inferior a 50°C durante 30 minutos. El mechón se estructura con una plancha para ondular a 200°C, se obtienen unas ondulaciones sobre toda la superficie del mechón. Se efectúa después un lavado con champú. El depósito está todavía presente sobre el cabello y permite volver a pasar la plancha de ondular para obtener el mismo efecto de ondulaciones sobre el cabello que durante la primera etapa con un efecto duradero.

Ejemplo 4:

POLIUREADIMETICONA (WACKER-BELSIL UD 80)	5%
ISODODECANO	40%
ETANOL	55%

10

15 Se aplica 1g de esta composición sobre un mechón de cabello castaño de 2,7g previamente lavado con champú. El mechón se seca con secador de pelo a una temperatura inferior a 50°C durante 30 minutos. El mechón se estructura con una plancha de ondular a 200°C, se obtienen unas ondulaciones sobre toda la superficie del mechón. Se realiza después un lavado con champú. El depósito está todavía presente sobre el cabello y permite volver a pasar la plancha de ondular para obtener el mismo efecto de ondulaciones sobre el cabello que durante la primera etapa (efecto duradero).

Ejemplo 5:

POLIUREADIMETICONA (WACKER-BELSIL UD 80)	5%
ISODODECANO	30%
ETANOL	55%
Nácar Prestige Soft de Eckart	10%

20

Se aplica 1g de esta composición sobre un mechón de cabello castaño de 2,7g previamente lavado con champú. El mechón se seca con secador de pelo a una temperatura inferior a 50°C durante 30 minutos. El mechón se estructura con una plancha de ondular a 200°C, se obtienen unas ondulaciones sobre toda la superficie del mechón así como un reflejo color bronce. Se realiza después un lavado con champú. El depósito está todavía presente sobre el cabello y permite volver a pasar la plancha de ondular para obtener el mismo efecto de ondulaciones sobre el cabello que durante la primera etapa, el color está igualmente todavía presente (efecto duradero).

25

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de tratamiento de las fibras capilares que comprende las etapas siguientes:

- aplicación sobre las fibras capilares de una composición cosmética que comprende, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios copolímeros de bloque de polisiloxano poliurea, y después o simultáneamente

5 - elevación de la temperatura de las fibras capilares a una temperatura comprendida entre 50 y 280°C.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el copolímero es no iónico.

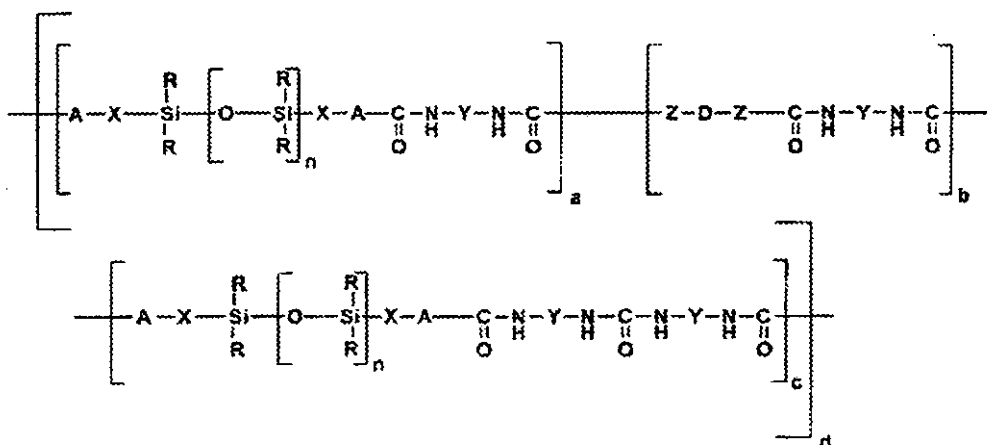
3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el copolímero contiene uno o varios bloques de poliuretano.

10 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, en el que el copolímero contiene únicamente unos bloques de polisiloxano y unos bloques de poliurea.

5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bloque de polisiloxano del copolímero contiene una cantidad en peso de polisiloxano superior al 5%.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, en el que la cantidad de polisiloxano en el copolímero es mayoritaria en el copolímero, preferentemente superior al 90% en peso con respecto al peso total del copolímero.

15 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el copolímero de polisiloxano/poliurea corresponde a la fórmula general (I):



en la que

20 R representa un radical hidrocarbonado monovalente de 1 a 20 átomos de carbono, y puede estar sustituido con uno o varios átomos de flúor o de cloro,

X representa un radical alquileo que tiene de 1 a 20 átomos de carbono, en el que unas unidades metileno no adyacentes pueden estar sustituidas con unos radicales -O-,

A representa un átomo de oxígeno o un radical amino -NR'-

Z representa un átomo de oxígeno o un radical amino -NR'-,

25 R' representa hidrógeno o un radical alquilo que tiene de 1 a 10 átomos de carbono,

Y representa un radical hidrocarbonado bivalente, llegado el caso sustituido con flúor o cloro, que tiene de 1 a 20 átomos de carbono,

30 D representa un radical alquileo, llegado el caso sustituido con flúor, cloro, alquilo de C₁-C₆ o éster alquílico de C₁-C₆, que tiene de 1 a 700 átomos de carbono, en el que unas unidades metileno no adyacentes pueden estar sustituidas con unos radicales -O-, -COO-, -OCO- o -OCOO-,

n es un número entero que va de 1 a 4000,

a es un número entero de al menos 1,

b es un número entero que va de 0 a 40,

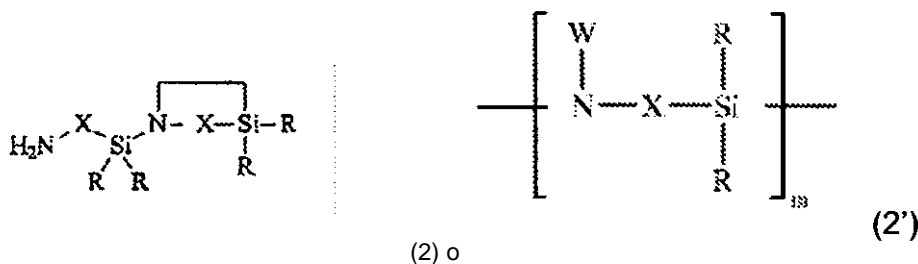
c es un número entero que va de 0 a 30, y

d es un número entero superior a 0,

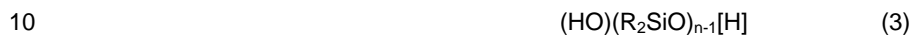
con la condición de que A represente, en al menos una de las unidades (a), un radical NH.

5 8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el copolímero es susceptible de ser obtenido mediante un procedimiento que comprende dos etapas tales como:

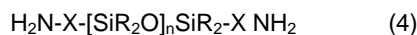
- en la primera etapa, se hace reaccionar un silazano cíclico de la fórmula general (2) o (2'):



con un compuesto orgánico del silicio de la fórmula general (3)



para obtener un aminoalquilpolidiorganosiloxano de la fórmula general (4)



- y en una segunda etapa, el aminoalquilpolidiorganosiloxano de fórmula general (4) se polimeriza con un diisocianato de la fórmula general (5):



estando X, Y, R y n definidos en la reivindicación 1.

9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el copolímero responde al nombre INCI de poliureadimeticona.

20 10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el o los copolímeros de bloque de polisiloxano poliurea representan del 0,05 al 20%, preferentemente del 0,1 al 15% y aún más preferiblemente del 0,5 al 10% del peso total de la composición aplicada.

25 11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la composición comprende además uno o varios ingredientes cosméticos suplementarios seleccionados entre las siliconas organomodificadas, los polímeros catiónicos, no iónicos, aniónicos o anfóteros, los péptidos y sus derivados, los hidrolizados de proteínas, las ceras, los agentes de hinchamiento y de penetración, los agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros o zwitteriónicos, los agentes anti-caída, los agentes anti-caspa, los espesantes naturales o sintéticos, asociativos o no, los agentes de suspensión, los agentes secuestrantes, los filtros solares, las vitaminas o provitaminas, los ácidos grasos, los alcoholes grasos, los aceites minerales, vegetales o sintéticos, así como los perfumes y los conservantes, y sus mezclas.

30 12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la elevación de temperatura sigue a la aplicación de la composición sobre unas fibras capilares húmedas.

13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la elevación de la temperatura está comprendida entre 60 y 250°C, y más ventajosamente entre 120 y 220°C.

35 14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende además una etapa de permanente o de coloración de oxidación o de decoloración o de alisado.