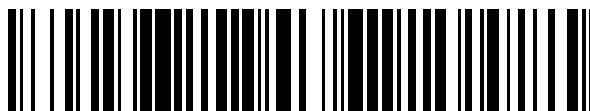


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 758**

51 Int. Cl.:

A61K 8/58 (2006.01)

A61Q 5/08 (2006.01)

A61Q 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08844247 .0**

96 Fecha de presentación: **31.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2214632**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2010**

54 Título: **Aclarado y/o coloración de fibras queratínicas humanas por medio de una composición que comprende un compuesto amino siliciado específico**

30 Prioridad:
31.10.2007 FR 0758744

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.05.2012

73 Titular/es:
**L'OREAL
14, RUE ROYALE
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:
**SAMAIN, Henri y
HERCOUET, Leïla**

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 380 758 T3

DESCRIPCIÓN

Aclarado y/o coloración de fibras queratínicas humanas por medio de una composición que comprende un compuesto amino siliciado específico.

- 5 La presente invención tiene por objeto un procedimiento de aclarado y/o de coloración de fibras queratínicas humanas, que aplica, por una parte, una composición que comprende un compuesto amino siliciado específico y, por otro lado, una composición oxidante.

También se refiere a una composición específica que comprende un compuesto aminosiliciado específico y al menos un cuerpo graso.

- 10 Se refiere, por último, a un dispositivo con varios compartimentos de los que uno al menos contiene la composición citada y al menos otro comprende una composición oxidante.

Entre los métodos de coloración de las fibras queratínicas humanas, como los cabellos, se puede citar la coloración de oxidación o permanente. De manera más particular, este modo de coloración aplica uno o varios precursores de colorante de oxidación, más en particular una o varias bases de oxidación eventualmente asociadas con uno o varios acopladores.

- 15 De manera habitual, se seleccionan las bases de oxidación entre las orto- o para-fenilendiaminas, los orto- o para-aminofenoles, así como los compuestos heterocíclicos. Estas bases de oxidación son unos compuestos incoloros o débilmente coloreados que, asociados a unos productos oxidantes, permiten acceder a unas especies coloreadas, mediante un proceso de condensación oxidativa.

- 20 En muchas ocasiones, se modifican los colores que se obtienen con estas bases de oxidación asociándolas con uno o varios acopladores, estos últimos seleccionándose en particular entre las meta-diaminas aromáticas, los meta-aminofenoles, los meta-difenoles y algunos compuestos heterocíclicos, como los compuestos indólicos.

La variedad de las moléculas que entran en juego al nivel de las bases de oxidación y de los acopladores permite la obtención de una rica paleta de colores.

- 25 El procedimiento de coloración consiste en poner en contacto al o a los precursores de colorantes de oxidación con un agente oxidante, que es de preferencia el peróxido de hidrógeno, en unas condiciones alcalinas. Uno de los inconvenientes reside en el hecho de que el agente alcalino que se utiliza de manera más habitual es el amoníaco, cuya función consiste en ajustar el pH de la composición a un pH alcalino para permitir la degradación del agente oxidante. De este modo el oxígeno formado provoca la condensación de los precursores de colorantes de oxidación, así como un aclarado de la fibra causado por la degradación de la melanina presente. El agente alcalinizante tiene también otra función, la de hacer que la fibra queratínica se hinche para favorecer la penetración del oxidante, así como de los colorantes, en el interior de la fibra.

Pero este agente alcalinizante es muy volátil, lo que ocasiona molestias al usuario debido al fuerte olor característico, más bien desagradable, del amoníaco que se libera durante el procedimiento.

- 35 Además, la cantidad de amoníaco liberada requiere el empleo de contenidos más importantes de lo necesario para compensar esta pérdida. Esto tiene consecuencias para el usuario, al que no solo le molesta el olor, sino que también puede enfrentarse a riesgos más importantes de intolerancia, como, por ejemplo, una irritación del cuero cabelludo (picores).

- 40 En lo que se refiere a la opción de pura y llanamente sustituir en su totalidad o en parte el amoníaco por uno o varios agentes alcalinos clásicos, esta no conduce a unas composiciones tan eficaces como las que son a base de amoníaco, en particular porque estos agentes alcalinizantes no conducen a un aclarado suficiente de las fibras pigmentadas en presencia del agente oxidante.

- 45 Otro modo de coloración que se emplea es el de la coloración directa o semi-permanente. Este procedimiento consiste en aplicar sobre las fibras queratínicas unos colorantes directos que son unas moléculas coloreadas y colorantes, que tienen una afinidad con las fibras, que hay que dejar aplicados para permitir que las moléculas penetren, mediante difusión, en el interior de la fibra, y a continuación hay que lavar.

Los colorantes directos que se emplean se seleccionan de forma general entre los colorantes directos nitrados bencénicos, antraquinónicos, nitropiridínicos, azoicos, metínicos, azometínicos, xanténicos, acridínicos, azínicos o triarilmetánicos.

- 50 Este modo de coloración no requiere el empleo de un agente oxidante a menos que se desee obtener de forma simultánea a la coloración, un aclarado de la fibra. En este último caso, se procede como para la coloración de oxidación, es decir poniendo en contacto las fibras queratínicas con la composición tintórea en presencia de un agente oxidante, de manera más particular el peróxido de hidrógeno, en condición alcalina generalmente en presencia de amoníaco. Volvemos a encontrarnos, por lo tanto, de nuevo con los mismos inconvenientes que se han detallado con anterioridad para la coloración de oxidación.

Además de los procedimientos de coloración, también es habitual aplicar procedimientos de aclarado en los que se ponen en contacto las fibras queratínicas con una composición oxidante en condiciones alcalinas. Estos procedimientos consisten en degradar únicamente la melanina de los cabellos, en una mayor o menor medida en función del agente oxidante seleccionado. De este modo una sal peroxigenada conduce, por lo general, a un aclarado más pronunciado que si se empleara peróxido de hidrógeno solo en condiciones alcalinas. No obstante, sea cual sea el agente oxidante elegido, los procedimientos de aclarado precisan el empleo de peróxido de hidrógeno en condiciones alcalinas y, en particular, en presencia de amoníaco para formar o acelerar la formación de oxígeno. Por lo tanto, nos encontramos aquí de nuevo con los mismos inconvenientes que los de los procedimientos de coloración que se aplican en presencia de un agente oxidante y de amoníaco.

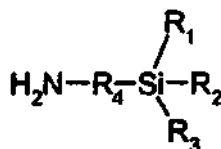
- Uno de los objetivos de la presente invención es, por lo tanto, proponer unas composiciones de coloración y/o de aclarado de las fibras queratínicas humanas destinadas a aplicarse en presencia de un agente oxidante que no presenten los inconvenientes de las composiciones existentes, a causa de la presencia de cantidades importantes de amoníaco, pero manteniéndose al menos igual de eficaces, tanto en el plano del aclarado como en el de la coloración, con unos buenos rendimientos en particular en términos de cromaticidad, de intensidad y de homogeneidad.

Hay que señalar que no estaba nada claro el empleo como agentes alcalinizantes, en este tipo de procedimientos, de los compuestos aminosiliciados que corresponden a los de la fórmula (I).

- En efecto, en presencia de cantidades suficientes de agua, la mayor parte de estos compuestos aminosiliciados se hidrolizan y se condensan con rapidez. Habría sido, por lo tanto, de esperar una disminución de la eficacia de la coloración y/o del aclarado, ya que los polímeros a base de silicio que resultan de esta reacción penetran poco en la fibra debido a su tamaño, reduciendo por tanto el poder aclarante o de coloración de la composición.

Estos objetivos y otros se consiguen mediante la presente invención que tiene, por lo tanto, como objeto un procedimiento de coloración y/o de aclarado de las fibras queratínicas humanas, en el que se ponen en contacto dichas fibras con:

- una primera composición con un contenido de agua inferior a un 10 % en peso y que comprende uno o varios compuestos aminosiliciados de fórmula siguiente (I):



Fórmula en la que:

R_1 , R_2 , R_3 , idénticos o diferentes, designan:

- un radical alcoxi en C_1-C_{20} , lineal o ramificado, cuya parte alquilo se ve eventualmente interrumpida por uno o varios átomos de oxígeno, y de manera más particular un radical alcoxi en C_1-C_{20} , lineal o ramificado, de preferencia en C_1-C_4 ;
- un radical alceniloxi en C_2-C_{20} , lineal o ramificado de preferencia en C_2-C_4 .

R_4 es un radical divalente de estructura:

En la que:

- R_6 , idénticos o diferentes, designan un radical alquilo en C_1-C_4 , lineal o ramificado, de preferencia metilo o etilo, eventualmente sustituido por uno o varios grupos hidroxilo, un radical NH_2 , un radical hidroxilo, un radical ciano, un radical $Z_{12}NH_2$, un radical $Z_{13}NHZ_{14}NH_2$, un radical alcenilo en C_2-C_{10} , lineal o ramificado, de preferencia en C_2-C_4 , con Z_{12} , Z_{13} y Z_{14} designando de forma independiente entre sí un radical alquileo lineal en C_1-C_{20} , de preferencia en C_1-C_{10} , y mejor aun en C_1-C_4 .
- designan de forma independiente entre sí, un radical alquileo lineal en C_1-C_{20} ;
- h vale 0, 1, 2, 3, 4 o 5;
- a representa el enlace con el átomo de silicio;
- b representa el enlace con el átomo de nitrógeno del grupo amino;

- * una segunda composición que comprende uno o varios agentes oxidantes.

También tiene por objeto una composición con un contenido en agua inferior a un 10 % en peso, que comprende uno o varios compuestos aminosiliciados de fórmula (I) ya citada y uno o varios cuerpos grasos.

Otro objeto de la invención lo constituye un dispositivo con varios compartimentos que contiene en al menos uno de ellos una composición como la anterior y en al menos otro, una composición oxidante.

- 5 Se mostrarán de manera más clara otras características y ventajas de la invención con la lectura de la descripción y de los ejemplos que vienen a continuación.

En la siguiente descripción, y a menos que se indique lo contrario, los límites de un rango de valores están comprendidos en ese rango.

- 10 Las fibras queratínicas humanas tratadas mediante el procedimiento de acuerdo con la invención son, de preferencia, los cabellos.

En una variante, la composición presenta un contenido en agua inferior a un 2 % en peso, y de preferencia inferior a un 1% en peso con respecto al peso de dicha composición. En este último caso se habla entonces de una composición sustancialmente anhidra. Hay que señalar que se trata de manera más particular de agua enlazada, como el agua de cristalización de las sales o las trazas de agua absorbida por las materias primas que se utilizan en la realización de las composiciones de acuerdo con la invención.

- 15

También hay que precisar que, teniendo en cuenta el uso que se hace de esta, la composición de acuerdo con la invención no contiene ningún ingrediente que la haría inutilizable para la coloración y/o el aclarado de las fibras queratínicas humanas. De este modo, los ingredientes que esta comprende son cosméticamente aceptables.

- 20 Tal y como se ha indicado con anterioridad, la composición anhidra (primera composición) que se aplica en el procedimiento de acuerdo con la invención, comprende uno o varios compuestos aminosiliciados de fórmula (I).

De preferencia, en la fórmula (I), R_1 y R_2 son idénticos.

De acuerdo con un modo especialmente ventajoso, el compuesto de fórmula (I) solo contiene un átomo de silicio.

A título de ejemplos de compuestos de fórmula (I) que son adecuados para la aplicación de la invención, se pueden citar los siguientes compuestos:

25

	$\begin{array}{c} \text{OBu-n} \\ \\ \text{n-BuO-Si-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2 \\ \\ \text{OBu-n} \end{array}$
914384-30-8 Metanodiamina, N-[7- (trimetoxisilil) heptil]-	894393-40-9 Etanamina, 2-(tributoxisilil)-
$\begin{array}{c} \text{OPr-n} \\ \\ \text{n-PrO-Si-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2 \\ \\ \text{OPr-n} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OMe} \quad \text{Me} \\ \quad \\ \text{MeO-Si-CH}_2\text{-CH-(CH}_2\text{)}_4\text{-NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$
894393-33-0 Etanamina, 2-(tripropoxisilil)-	852566-95-1 1-Hexanamina, 5-metil-6-(trimetoxisilil)-
$\begin{array}{c} \text{Me} \quad \text{OMe} \\ \quad \\ \text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-C-CH}_2\text{-Si-OMe} \\ \quad \\ \text{Me} \quad \text{OMe} \end{array}$	
848941 -45-7	
1 -Propanamina, 2,2-dimetil-3-(trimetoxisilil)-	
	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO-Si-(CH}_2\text{)}_{12}\text{-NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$

	771581-51-2 1-Dodecanamina, 12-(trimetoxisilil)-
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2)_2-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{OMe})_3$	
610323-36-9 1,2-Etanodiamina N,N-bis(2-aminoetil)-N'-[3-(trimetoxisilil)propil]-	
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2)_2-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{OEt})_3$	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-(\text{CH}_2)_4-\text{Si}(\text{OMe})_3$
603111-49-5 1,2-Etanodiamina, N-(2-aminoetil)-N'-[3-(trimetoxisilil)propil]-	587877-12-1 2,5-Nonanodiol, 1-amino-9-(trimetoxisilil)-
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{OMe})_3$	
587877-24-5 2,4,6,8,10-Tridecanopentol, 1-amino-13-(trimetoxisilil)	
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{OMe})_3$	
587877-22-3 2,4,6,8-Undecanotetrol, 1-amino-11-(trimetoxisilil)	
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{OMe})_3$	
587877-14-3 2,5,8-Undecanotriol, 1-amino-11-(trimetoxisilil)-	
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si}(\text{OMe})_3$	
587877-10-9 2,5-Heptanodiol, 1-amino-7-(trimetoxisilil)-	
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{OMe})_3$	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{OMe})_3$
587877-08-5 2,4,6-Nonanotriol, 1-amino-9-(trimetoxisilil)-	587877-06-3 2,4-Heptanodiol, 1-amino-7-(trimetoxisilil)-
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{OMe})_3$	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CN})-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si}(\text{OMe})_3$
587877-04-1 2-Pentanol, 1-amino-5-(trimetoxisilil)-	587876-76-4 Butanonitrilo, 2-(2-aminoetil)-4-(trimetoxisilil)
	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2-\text{Si}(\text{OMe})_3$

$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{OEt} \\ \quad \\ \text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si}-\text{OEt} \\ \quad \\ \text{Me}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \quad \text{OEt} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{Me} \quad \text{OEt} \\ \quad \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si}-\text{OEt} \\ \quad \\ \text{Me} \quad \text{OEt} \end{array}$
327024-70-4 1-Propanamina, 2-[2-(trietoxisilil)etoxi]-	327024-67-9 4-Amino-3,3-dimetilbutiltrietoxisilano
299199-34-1 1,2-Etanodiamina, N-(2-aminoetil)-N'-[2-[[3-(trietoxisilil)propil]amino]etil]	
$\begin{array}{c} \text{OBu-n} \\ \\ \text{n-BuO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_4-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OBu-n} \end{array}$	
314733-26-1 1-Butanamina, 4-(tributoxisilil)-	
$\begin{array}{c} \text{OPr-n} \\ \\ \text{n-PrO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_{12}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OPr-n} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_8-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$
253596-69-9 1-Dodecanamina, 12-(tripropoxisilil)	253596-68-8 1-Octanamina, 8-(trimetoxisilil)
	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_{16}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$
	193157-95-8 16-Aminohexadeciltrimetoxisilano,
	$\begin{array}{c} \text{OEt} \\ \\ \text{Me}-(\text{CH}_2)_5-\text{O}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$
	183235-71 -4 3-(Dietoxi(hexiloxi)silil)-1 -propanamina
$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_{17}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{Me} \quad \text{OMe} \\ \quad \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si}-\text{OMe} \\ \quad \\ \text{Me} \quad \text{OMe} \end{array}$
163193-89-3 (17-Aminoheptadecil)trimetoxisilano	157923-78-9 4-Amino-3-metilbutiltrimetoxisilano
$\begin{array}{c} \text{Me} \quad \text{OMe} \\ \quad \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si}-\text{OMe} \\ \quad \\ \text{Me} \quad \text{OMe} \end{array}$	
157923-74-5 4-(Trimetoxisilil)-2,2-dimetilbutanamina	
	$\begin{array}{c} \text{OEt} \quad \text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \quad \\ \text{EtO}-\text{Si}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \\ \\ \text{OEt} \end{array}$
	143203-42-3 1-Butanol, 3-(aminometil)-4-
	$\begin{array}{c} \text{OEt} \\ \\ \text{EtO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$
	134821-45-7 1-Hexanamina, 6-(trietoxisilil)-

$\begin{array}{c} \text{OPr-n} \\ \\ \text{n-PrO-Si-CH}_2\text{-NH}_2 \\ \\ \text{OPr-n} \end{array}$	
131535-65-4 Metanamina, 1 -(tripropoxisilil)-	
	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO-Si-(CH}_2\text{)}_{10}\text{-NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$
	120183-15-5 (10-Aminodecil)trimetoxisilano
$\begin{array}{c} \text{OEt} \\ \\ \text{EtO-Si-(CH}_2\text{)}_{11}\text{-NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$	
116821 -45-5 11 -(Aminoundecil)trietoxisilano	
	$\begin{array}{c} \text{OMe} \quad \text{Me} \\ \quad \\ \text{MeO-Si-CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$
	106890-59-9 1-Butanamina, 3-metil-4-(trimetoxisilil)
103526-27-8 N,N-Di(2-aminoetil)-3-aminopropiltrimetoxisilano	
$\begin{array}{c} \text{Me} \quad \text{OMe} \\ \quad \\ \text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-Si-OMe} \\ \\ \text{OMe} \end{array}$	
99503-87-4 1-Propanamina, 2-metil-3-(trimetoxisilil)-	
$\begin{array}{c} \text{OPr-i} \\ \\ \text{i-PrO-Si-OPr-i} \\ \\ \text{Me-CH-CH}_2\text{-NH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OPr-i} \\ \\ \text{i-PrO-Si-(CH}_2\text{)}_3\text{-NH}_2 \\ \\ \text{OPr-i} \end{array}$
94989-07-8 1-Propanamina, 2-[tris(1-metiletoxi)silil]-	94989-06-7 3-Aminopropiltriisopropoxisilano
$\begin{array}{c} \text{O-(CH}_2\text{)}_5\text{-Me} \\ \\ \text{Me-(CH}_2\text{)}_5\text{-O-Si-(CH}_2\text{)}_3\text{-NH}_2 \\ \\ \text{O-(CH}_2\text{)}_5\text{-Me} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO-Si-OMe} \\ \\ \text{Et-CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2 \end{array}$
94277-92-6 3-[Tris(hexiloxi)silil]-1-propanamina	92116-16-0 3-(Trimetoxisilil)-1-pentanamina

$\begin{array}{c} \text{OBu-n} \\ \\ \text{n-BuO}-\text{Si}-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OBu-n} \end{array}$	
84869-17-0 Aminometiltributoxisilano	
$\begin{array}{c} \text{OEt} \\ \\ \text{EtO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_{12}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$
83943-65-1 1-Dodecanamina, 12-(triethoxisilil)	83943-64-0 1-Hexanamina, 6-(trimetoxisilil)
	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$
	71408-48-5 Metanamina, 1-(trimetoxisilil)-
$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{EtO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$
65644-31-7 2-(Trimetoxisilil)etilamina	61083-96-3 1-Propanamina, 3-(diethoximetoxisilil)-
$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{EtO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$	
61083-95-2 1-Propanamina, 3-(etoxidimetoxisilil)	
	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_5-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$
	54894-82-5 1-Pentanamina, 5-(trimetoxisilil)-
	$\begin{array}{c} \text{n-BuO} \quad \text{Me} \\ \quad \\ \text{n-BuO}-\text{Si}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OBu-n} \end{array}$
	53813-14-2 1-Propanamina, 2-(tributoxisilil)-
	$\begin{array}{c} \text{OBu-n} \\ \\ \text{n-BuO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OBu-n} \end{array}$
	52340-01-9 1-Propanamina, 3-(tributoxisilil)-
$\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Si}-\text{OMe} \\ \quad \\ \text{OMe} \quad \text{OMe} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OEt} \quad \text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \quad \\ \text{EtO}-\text{Si}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$

51279-08-4 1,3-Pentanodiamina, 5-(trimetoxisilil)-	51279-07-3 1,4-Butanodiamina, 2-[(trietoxisilil)metil]-
$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-\text{OMe} \\ \\ \text{Me}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \end{array}$	
50602-95-4	
1 -Propanamina, 2-(trimetoxisilil)-	
$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{EtO}-\text{Si}-\text{(CH}_2\text{)}_4-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OEt} \\ \\ \text{EtO}-\text{Si}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$
45116-10-7 1-Butanamina, 4-(dietoximetoxisilil)-	45074-31 -5 2-Aminoetiltriethoxisilano
$\begin{array}{c} \text{OEt} \\ \\ \text{EtO}-\text{Si}-\text{(CH}_2\text{)}_5-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$	
1067-48-7 1-Pentanamina, 5-(trietoxisilil)-	
919-30-2 3-Aminopropiltriethoxisilano	
$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-\text{(CH}_2\text{)}_{11}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OEt} \\ \\ \text{EtO}-\text{Si}-\text{OEt} \\ \\ \text{Me}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \end{array}$
40762-31-0 11-Aminoundeciltrimetoxisilano	36957-84-3 (2-Aminoisopropil)triethoxisilano
26092-76-2 Butilamina, 3-[3-(trimetoxisilil)propoxi]-(8CL)	
	$\begin{array}{c} \text{OEt} \\ \\ \text{EtO}-\text{Si}-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$
	18306-83-7 Aminometiltriethoxisilano
	$\begin{array}{c} \text{OPr-n} \\ \\ \text{n-PrO}-\text{Si}-\text{(CH}_2\text{)}_3-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OPr-n} \end{array}$
	18082-68-3 1-Propanamina, 3-(tripropoxisilil)
$\begin{array}{c} \text{Me} \quad \text{OEt} \\ \quad \\ \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Si}-\text{OEt} \\ \\ \text{OEt} \end{array}$	
17961-40-9 1-Propanamina, 2-metil-3-(trietoxisilil)-	
	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-\text{(CH}_2\text{)}_4-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$

	15005-59-1 (4-Aminobutil)trimetoxisilano
	$\begin{array}{c} \text{OMe} \\ \\ \text{MeO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$
	13822-56-5 (3-Aminopropil)trimetoxisilano
$\begin{array}{c} \text{OMe} \quad \text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \quad \\ \text{MeO}-\text{Si}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OMe} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OEt} \quad \text{Me} \\ \quad \\ \text{EtO}-\text{Si}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \\ \quad \\ \text{OEt} \quad \text{NH}_2 \end{array}$
6037-49-6 1,4-Butanodiamina, 2-[(trimetoxisilil)metil]	5888-01-7 1,3-Butanodiamina, 3-metil-4-(triethoxisilil)
$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-(\text{CH}_2)_3-\text{Si}(\text{OMe})_3$	$\begin{array}{c} \text{OEt} \\ \\ \text{EtO}-\text{Si}-(\text{CH}_2)_4-\text{NH}_2 \\ \\ \text{OEt} \end{array}$
4543-14-0 1,3-Hexanodiamina, 6-(trimetoxisilil)	3069-30-5 4-Aminobutiltriethoxisilano

Los compuestos de fórmula (I) contienen, de preferencia, al menos un átomo de silicio que lleva tres grupos alcoxi o alceniloxi.

De preferencia, en la fórmula (I), R_1 y R_2 son idénticos:

- 5 De acuerdo con otra variante, R_1 , R_2 , R_3 son idénticos.

De acuerdo con un modo de realización muy ventajoso de la invención, el compuesto de fórmula (I) es el (3-aminopropil) trietoxisilano.

De manera habitual, el contenido en compuesto de fórmula (I) representa de un 0,1 a un 50 % y, de preferencia, de un 1 a un 30 % en peso con respecto al peso de la primera composición.

- 10 La composición que comprende el o los compuestos aminosiliciados de fórmula (I) también puede comprender uno o varios precursores de colorantes de oxidación, de manera más particular una o varias bases de oxidación eventualmente combinada(s) con uno o varios acopladores; uno o varios colorantes directos, o sus mezclas.

A título de ejemplo, las bases de oxidación se seleccionan entre las parafenilenodiaminas, las bis-fenilalquilenodiaminas, los para-aminofenoles, los orto-aminofenoles, las bases heterocíclicas y sus sales de adición.

- 15 Entre las parafenilenodiaminas, se pueden citar a título de ejemplo, la parafenilenodiamina, la paratoluilenodiamina, la 2-cloro parafenilenodiamina, la 2,3-dimetil parafenilenodiamina, la 2,6-dimetil parafenilenodiamina, la 2,6-dietil parafenilenodiamina, la 2,5-dimetil parafenilenodiamina, la N,N-dimetil parafenilenodiamina, la N,N-dietil parafenilenodiamina, la N,N-dipropil parafenilenodiamina, la 4-amino N,N-dietil 3-metil anilina, la N,N-bis-(β-hidroxietil) parafenilenodiamina, la 4-N,N-bis-(β-hidroxietil)amino 2-metil anilina, la 4-N,N-bis-(β-hidroxietil)amino 2-cloro anilina, la 2-β-hidroxietil parafenilenodiamina, la 2-fluoro parafenilenodiamina, la 2-isopropil parafenilenodiamina, la N-(β-hidroxipropil) parafenilenodiamina, la 2-hidroximetil parafenilenodiamina, la N,N-dimetil 3-metil parafenilenodiamina, la N,N-etil(β-hidroxietil) parafenilenodiamina, la N-(β,β-dihidroxipropil) parafenilenodiamina, la N-(4'-aminofenil) parafenilenodiamina, la N-fenil parafenilenodiamina, la 2-β-hidroxietiloxi parafenilenodiamina, la 2-β-acetilaminoetiloxi parafenilenodiamina, la N-(β-metoxietil) parafenilenodiamina, la 4-aminofenilpirrolidina, la 2-tienil parafenilenodiamina, el 2-β hidroxietilamino 5-amino tolueno, la 3-hidroxi 1-(4'-aminofenil)pirrolidina y sus sales de adición con un ácido.
- 20
- 25

Entre las parafenilenodiaminas citadas con anterioridad, se prefieren de manera particular la parafenilenodiamina, la paratoluilenodiamina, la 2-isopropil parafenilenodiamina, la 2-β-hidroxietil parafenilenodiamina, la 2-β-hidroxietiloxi parafenilenodiamina, la 2,6-dimetil parafenilenodiamina, la 2,6-dietil parafenilenodiamina, la 2,3-dimetil parafenilenodiamina, la N,N-bis-(β-hidroxietil) parafenilenodiamina, la 2-cloro parafenilenodiamina, la 2-β-acetilaminoetiloxi parafenilenodiamina, y sus sales de adición con un ácido.

30

Entre las bis-fenilalquilenodiaminas se pueden citar, a título de ejemplo, el N,N'-bis-(β-hidroxietil) N,N'-bis-(4'-aminofenil) 1,3-diamino propanol, la N,N'-bis-(β-hidroxietil) N,N'-bis-(4'-aminofenil) etilenodiamina, la N,N'-bis-(4'-aminofenil) tetrametilenodiamina, la N,N'-bis-(β-hidroxietil) N,N'-bis-(4'-aminofenil) tetrametilenodiamina, la N,N'-bis-(4'-aminofenil) tetrametilenodiamina, la N,N'-bis-(etil) N,N'-bis-(4'-amino, 3'-metilfenil) etilenodiamina, el 1,8-bis-

35

(2,5-diamino fenoxi)-3,6-dioxaoctane, y sus sales de adición.

Entre los para-aminofenoles se pueden citar, a título de ejemplo, el para-aminofenol, el 4-amino 3-metil fenol, el 4-amino 3-fluoro fenol, el 4-amino-3-clorofenol, el 4-amino 3-hidroximetil fenol, el 4-amino 2-metil fenol, el 4-amino 2-hidroximetil fenol, el 4-amino 2-metoximetil fenol, el 4-amino 2-aminometil fenol, el 4-amino 2-(β-hidroxietil aminometil) fenol, el 4-amino 2-fluoro fenol, y sus sales de adición con un ácido.

Entre los orto-aminofenoles se pueden citar, a título de ejemplo, el 2-amino fenol, el 2-amino 5-metil fenol, el 2-amino 6-metil fenol, el 5-acetamido 2-amino fenol, y sus sales de adición.

Entre las bases heterocíclicas se pueden citar a título de ejemplo, los derivados piridínicos, los derivados pirimidínicos y los derivados pirazólicos.

- 10 Entre los derivados piridínicos se pueden citar los compuestos que se describen, por ejemplo, en las patentes GB 1 026 978 y GB 1 153 196, como la 2,5-diamino piridina, la 2-(4-metoxifenil)amino 3-amino piridina, la 3,4-diamino piridina, y sus sales de adición.

- 15 Otras bases de oxidación útiles en la presente invención son las bases de oxidación 3-amino pirazolo-[1,5-a]-piridinas o sus sales de adición descritas, por ejemplo, en la solicitud de patente FR 2801308. A título de ejemplo, se pueden citar la pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; la 2-acetilamino pirazolo-[1,5-a]piridin-3-ilamina; la 2-morfolin-4-il-pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; el ácido 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridin-2-carboxílico; la 2-metoxi-pirazolo[1,5-a]piridina-3-ilamina; el (3-aminopirazolo[1,5-a]piridina-7-il)-metanol; el 2-(3-amino-pirazolo[1,5-a] piridina-5-il)-etanol; el 2-(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-7-il)-etanol; el (3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-2-il)-metanol; la 3,6-diamino-pirazolo[1,5-a]piridina; la 3,4-diamino-pirazolo[1,5-a]piridina; la pirazolo[1,5-a]piridina-3,7-diamina; la 7-morfolin-4-il-pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; la pirazolo[1,5-a]piridina-3,5-diamina; la 5-morfolin-4-il-pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; el 2-[(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridin-5-il)-(2-hidroxietil)-aminol-etanol; el 2-[(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridin-7-il)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol; la 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-5-ol; 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-4-ol; la 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-6-ol; la 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-7-ol; así como sus sales de adición.

- 25 Entre los derivados pirimidínicos se pueden citar los compuestos que se describen, por ejemplo en las patentes DE 2359399; JP 88-169571; JP 05-63124; EP 0770375 o en la solicitud de patente WO 96/15765, como la 2,4,5,6-tetra-aminopirimidina, la 4-hidroxi 2,5,6-triaminopirimidina, la 2-hidroxi 4,5,6-triaminopirimidina, la 2,4-dihidroxi 5,6-diaminopirimidina, la 2,5,6-triaminopirimidina, y sus sales de adición y sus formas tautómeras, cuando existe un equilibrio tautómero.

- 30 Entre los derivados pirazólicos se pueden citar los compuestos que se describen en las patentes DE 3843892, DE 4133957 y en las solicitudes de patente WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 y DE 195 43 988, como el 4,5-diamino 1-metil pirazol, el 4,5-diamino 1-(β-hidroxietil) pirazol, el 3,4-diamino pirazol, el 4,5-diamino 1-(4'-clorobenzil) pirazol, el 4,5-diamino 1,3-dimetil pirazol, el 4,5-diamino 3-metil 1-fenil pirazol, el 4,5-diamino 1-metil 3-fenil pirazol, el 4-amino 1,3-dimetil 5-hidrazino pirazol, el 1-bencil 4,5-diamino 3-metil pirazol, el 4,5-diamino 3-ter-butil 1-metil pirazol, el 4,5-diamino 1-ter-butil 3-metil pirazol, el 4,5-diamino 1-(β-hidroxietil) 3-metil pirazol, el 4,5-diamino 1-etil 3-metil pirazol, el 4,5-diamino 1-etil 3-(4'-metoxifenil) pirazol, el 4,5-diamino 1-etil 3-hidroximetil pirazol, el 4,5-diamino 3-hidroximetil 1-metil pirazol, el 4,5-diamino 3-hidroximetil 1-isopropil pirazol, el 4,5-diamino 3-metil 1-isopropil pirazol, el 4-amino 5-(2'-aminoetil)amino 1,3-dimetil pirazol, el 3,4,5-triamino pirazol, el 1-metil 3,4,5-triamino pirazol, el 3,5-diamino 1-metil 4-metilamino pirazol, el 3,5-diamino 4-(β-hidroxietil)amino 1-metil pirazol, y sus sales de adición. Se puede utilizar también el 4-5-diamino 1-(β-metoxietil)pirazol.

- 40 La composición puede eventualmente contener uno o varios acopladores seleccionados de manera ventajosa entre los que se utilizan de forma convencional para la coloración de las fibras queratínicas.

Entre estos acopladores se pueden citar, en particular, las meta-fenilenodiaminas, los meta-aminofenoles, los meta-difenoles, los acopladores naftalénicos, los acopladores heterocíclicos, así como sus sales de adición.

- 45 A título de ejemplo, se pueden citar el 1,3-dihidroxi benceno, el 1,3-dihidroxi 2-metil benceno, el 4-cloro 1,3-dihidroxi benceno, el 2,4-diamino 1-(β-hidroxietiloxi) benceno, el 2-amino 4-(β-hidroxietilamino) 1-metoxibenceno, el 1,3-diamino benceno, el 1,3-bis-(2,4-diaminofenoxi) propano, la 3-ureido anilina, el 3-ureido 1-dimetilamino benceno, el sesamol, el 1-β-hidroxietilamino-3,4-metilenodioxibenceno, el α-naftol, el 2 metil-1-naftol, el 6-hidroxi indol, el 4-hidroxi indol, el 4-hidroxi N-metil indol, la 2-amino-3-hidroxi piridina, la 6- hidroxi benzomorfolina, la 3,5-diamino-2,6-dimetoxipiridina, el 1-N-(β-hidroxietil)amino-3,4-metileno dioxibenceno, el 2,6-bis-(β-hidroxietilamino)tolueno, la 6-hidroxi indolina, la 2,6-dihidroxi 4-metil piridina, la 1-H 3-metil pirazol 5-ona, la 1-fenil 3-metil pirazol 5-ona, el 2,6-dimetil pirazol [1,5-b]-1,2,4-triazol, el 2,6-dimetil [3,2-c]-1,2,4-triazol, el 6-metil pirazol [1,5-a]-benzimidazol, sus sales de adición con un ácido y sus mezclas.

- 50 De una manera general, las sales de adición de las bases de oxidación y de los acopladores que se pueden utilizar se seleccionan, en particular, entre las sales de adición con un ácido, como los clorhidratos, los bromhidratos, los sulfatos, los citratos, los succinatos, los tartratos, los lactatos, los tosilatos, los bencenosulfonatos, los fosfatos y los acetatos.

La o las bases de oxidación representan cada una de manera ventajosa entre un 0,0001 y un 10 % en peso con respecto al peso de la composición y, de preferencia, entre un 0,005 y un 5 % en peso con respecto al peso total de

la composición.

El contenido en acoplador(es), si este (estos) están presente(s), representa cada uno de manera ventajosa entre un 0,0001 y un 10 % en peso con respecto al peso de la composición y, de preferencia, entre un 0,005 y un 5 % en peso con respecto al peso total de la composición.

- 5 La composición con el o los compuestos aminosiliciados de fórmula (I) puede contener eventualmente uno o varios colorantes directos que se pueden seleccionar, en particular, entre las especies catiónicas, neutras o aniónicas.
A título de ejemplo de colorantes directos que son adecuados, se pueden citar los colorantes directos azoicos; metínicos; carbonilos; azínicos; nitrados (hetero)arilo; tri-(hetero)arilo metanos; las porfirinas; las ftalocianinas y los colorantes directos naturales, solos o mezclados.
- 10 De manera más particular, los colorantes azoicos comprenden una función $-N=N-$ cuyos dos átomos de nitrógeno no están comprometidos de forma simultánea en un ciclo. No obstante, no se excluye que uno de los dos átomos de nitrógeno del enlace $-N=N-$ se comprometa en un ciclo.
Los colorantes de la familia de las metinas son, de manera más particular, unos compuestos que comprenden al menos un enlace seleccionado entre $>C=C<$ y $-N=C<$ cuyos dos átomos no se comprometen de forma simultánea en un ciclo. No obstante, hay que precisar que uno de los átomos de nitrógeno o de carbono de los enlaces puede comprometerse en un ciclo. De manera más particular, los colorantes de esta familia proceden de compuestos de tipo metina, azometina, mono- y di-arilmetano, indoaminas (o difenilaminas), indofenoles, indoanilinas, carbocianinas, azacarbocianinas y sus isómeros, diazacarbocianinas y sus isómeros, tetraazacarbocianinas, hemicianinas.
- 20 En lo que se refiere a los colorantes de la familia de los carbonilos, se pueden citar por ejemplo los colorantes seleccionados entre la acridona, benzoquinona, antraquinona, naftoquinona, benzantrona, antrantrona, pirantrona, pirazolantrona, pirimidinoantrona, flavantrona, idantrona, flavona, (iso)violantrona, isoindolinona, benzimidazolona, isoquinolinona, antrapiridona, pirazoloquinazolona, perinona, quinacridona, quinoftalona, indigoida, tioindigo, naftalimida, antrapirimidina, dicetopirrolopirrol, cumarina.
- 25 En lo que se refiere a los colorantes de la familia de las azinas cíclicas, se pueden citar en particular la azina, xanteno, tioxanteno, fluorindina, acridina, (di)oxazina, (di)tiazina, pironina.
Los colorantes nitrados (hetero)aromáticos son, de manera más particular, unos colorantes directos nitrados bencénicos o nitrados piridínicos.
En lo que se refiere a los colorantes de tipo porfirinas o ftalocianinas, se pueden aplicar unos compuestos catiónicos o no, que comprenden eventualmente uno o varios metales o iones metálicos como, por ejemplo, unos metales alcalinos y alcalino-terrosos, el cinc y el silicio.
A título de ejemplo de colorantes directos especialmente adecuados, se pueden citar los colorantes nitrados de la serie bencénica; los colorantes directos azoicos; azometínicos; metínicos; las azacarbocianinas, como las tetraazacarbocianinas (tetraazapentametinas); los colorantes directos quinónicos y, en particular, antraquinónicos, naftoquinónicos o benzoquinónicos; los colorantes directos azínicos; xanténicos; triarilmetánicos; indoamínicos; indígenes; ftalocianinas, porfirinas y los colorantes directos naturales, solos o mezclados.
- 35 Estos colorantes pueden ser unos colorantes monocromofóricos (es decir que solo contienen un colorante) o policromofóricos, de preferencia di- o tri- cromofóricos; los cromóforos pudiendo ser idénticos o no, de la misma familia química o no. Hay que señalar que un colorante policromofórico comprende varios radicales procedentes cada uno de una molécula absorbente en el campo visible entre 400 y 800 nm. Además, esta absorbancia del colorante no requiere ni oxidación previa de este, ni asociación con otra(s) especie(s) química(s).
En el caso de los colorantes policromofóricos, los cromóforos se enlazan entre sí por medio de al menos un enlazador que puede ser catiónico o no.
- 40 De preferencia, el enlazador es una cadena alquilo en C_1-C_{20} , lineal, ramificada o cíclica, eventualmente interrumpida por al menos un heteroátomo (como el nitrógeno, el oxígeno) y/o por al menos un grupo que comprende (CO, SO_2), eventualmente interrumpido por al menos un heterociclo condensado o no con un núcleo fenilo y que comprende al menos un átomo de nitrógeno cuaternizado comprometido en dicho ciclo y eventualmente al menos otro heteroátomo (como el oxígeno, el nitrógeno o el azufre), eventualmente interrumpido por al menos un grupo fenilo o naftilo, sustituido o no, eventualmente al menos un grupo de amonio cuaternario sustituido por dos grupos alquilo en C_1-C_{15} , eventualmente sustituidos; el enlazador no comprendiendo ningún grupo nitro, nitroso o peroxo.
- 50 Si los heterociclos o núcleos aromáticos se sustituyen, lo son por uno o varios radicales alquilo en C_1-C_8 eventualmente sustituidos por un grupo hidroxilo, alcoxi en C_1-C_2 , hidroxialcoxi en C_2-C_4 , acetilamino, amino sustituido por uno o dos radicales alquilo en C_1-C_4 , eventualmente portadores de al menos un grupo hidroxilo o los dos radicales pudiendo formar con el átomo de nitrógeno con el que están enlazados, un heterociclo de 5 o 6 eslabones, comprendiendo eventualmente otro heteroátomo, idéntico o diferente del nitrógeno; un átomo de halógeno; un grupo hidroxilo; un radical alcoxi en C_1-C_2 ; un radical hidroxialcoxi en C_2-C_4 ; un radical amino; un radical amino sustituido por uno o dos radicales alquilo, idénticos o diferentes, en C_1-C_4 eventualmente portadores de al menos un grupo hidroxilo.

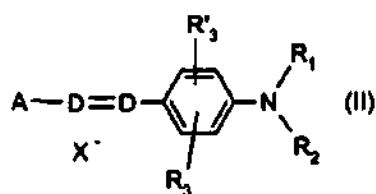
60

Entre los colorantes directos bencénicos que se pueden utilizar de acuerdo con la invención se pueden cita, de manera no restrictiva, los siguientes compuestos:

- 1,4-diamino-2-nitrobenceno
- 1-amino-2-nitro-4-β-hidroxietilaminobenceno
- 5 – 1-amino-2-nitro-4-bis(β-hidroxietil)-aminobenceno
- 1,4-bis(β-hidroxietilamino)-2-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-2-nitro-4-bis-(β-hidroxietilamino)-benceno
- 1-β-hidroxietilamino-2-nitro-4-aminobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-2-nitro-4-(etil)(β-hidroxietil)-aminobenceno
- 10 – 1-amino-3-metil-4-β-hidroxietilamino-6-nitrobenceno
- 1-amino-2-nitro-4-β-hidroxietilamino-5-clorobenceno
- 1,2-diamino-4-nitrobenceno
- 1-amino-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenceno
- 1,2-bis-(β-hidroxietilamino)-4-nitrobenceno
- 15 – 1-amino-2-tris-(hidroximetil)-metilamino-5-nitrobenceno
- 1-Hidroxi-2-amino-5-nitrobenceno
- 1-Hidroxi-2-amino-4-nitrobenceno
- 1-Hidroxi-3-nitro-4-aminobenceno
- 1-Hidroxi-2-amino-4,6-dinitrobenceno
- 20 – 1-β-hidroxietiloxi-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenceno
- 1-Metoxi-2-β-hidroxietilamino-5-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno
- 1-β,□-dihidroxipropiloxi-3-metilamino-4-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-4-β,□-dihidroxipropiloxi-2-nitrobenceno
- 25 – 1-β,□-dihidroxipropilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-4-trifluorometil-2-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-3-metil-2-nitrobenceno
- 1-β-aminoetilamino-5-metoxi-2-nitrobenceno
- 1-Hidroxi-2-cloro-6-etilamino-4-nitrobenceno
- 30 – 1-Hidroxi-2-cloro-6-amino-4-nitrobenceno
- 1-Hidroxi-6-bis-(β-hidroxietil)-amino-3-nitrobenceno
- 1-β-hidroxietilamino-2-nitrobenceno
- 1-Hidroxi-4-β-hidroxietilamino-3-nitrobenceno.

Entre los colorantes directos azoicos, azometinas, metinas o tetraazapentametinas que se pueden utilizar de acuerdo con la invención se pueden citar los colorantes catiónicos que se describen en las solicitudes de patentes WO 95/15144, WO 95/01772 y EP 714954; FR 2189006, FR 2285851, FR-2140205, EP 1378544, EP 1674073.

De este modo, se pueden citar, en particular, los siguientes colorantes de fórmulas (II) a (V) y, de preferencia, los compuestos de fórmulas (II) y (IV):



40 en la que:

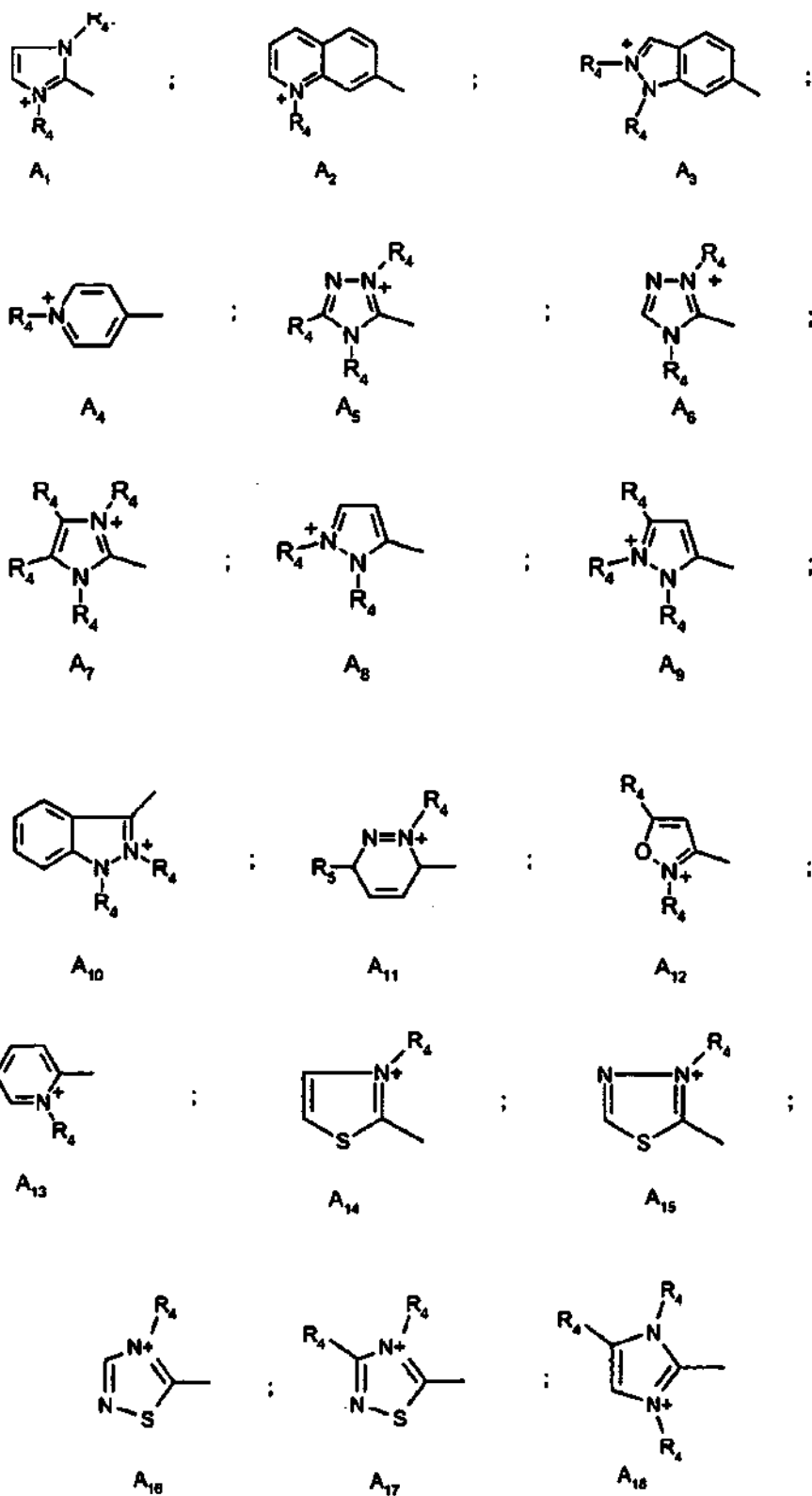
D representa un átomo de nitrógeno o el grupo -CH;

45 R₁ y R₂, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno; un radical alquilo en C₁-C₄ pudiendo sustituirse por un radical -CN, -OH o -NH₂ o forman con un átomo de carbono del ciclo bencénico un heterociclo eventualmente oxigenado o nitrogenado, que se puede sustituir por uno o varios radicales alquilo en C₁-C₄; un radical 4'-aminofenilo;

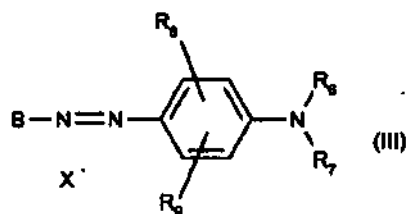
R₃ y R'₃, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o de halógeno seleccionado entre el cloro, el bromo, el yodo y el flúor, un radical ciano, alquilo en C₁-C₄, alcoxi en C₁-C₄ o acetiloxi;

X⁻ representa un anión seleccionado, de preferencia, entre el cloruro, el metil sulfato y el acetato;

A representa un grupo seleccionado por las estructuras A₁ a A₁₈ siguientes:



en las que R_4 representa un radical alquilo en C_1 - C_4 pudiendo sustituirse por un radical hidroxilo y R_5 representa un radical alcoxi en C_1 - C_4 ;



en la que:

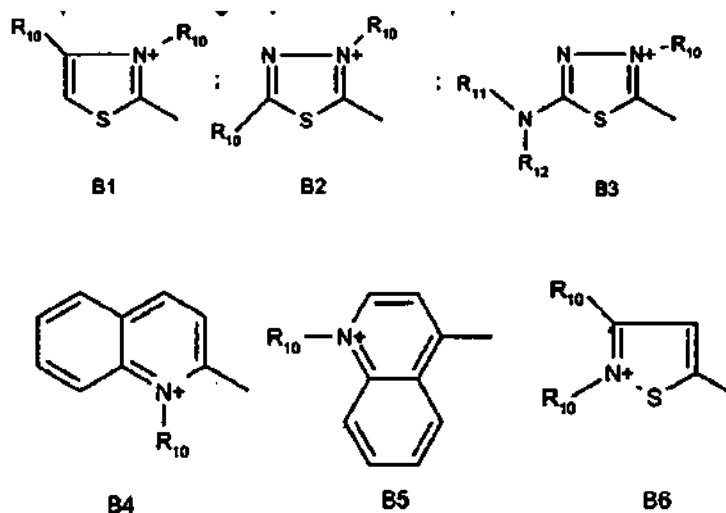
R₆ representa un átomo de hidrógeno o un radical alquilo en C₁-C₄;

- 5 R₇ representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo pudiendo sustituirse por un radical -CN o por un grupo amino, un radical 4'-aminofenilo o forma con R₆ un heterociclo eventualmente oxigenado y/o nitrogenado que se puede sustituir por un radical alquilo en C₁-C₄;

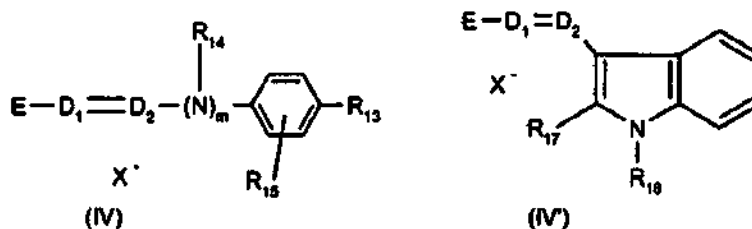
R₈ y R₉, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno; un átomo de halógeno, como el bromo, el cloro, el yodo o el flúor, un radical alquilo en C₁-C₄ o alcoxi en C₁-C₄, un radical -CN;

X⁻ representa un anión, de preferencia, seleccionado entre el cloruro, el metil sulfato y el acetato;

- 10 B representa un grupo seleccionado por las estructuras B₁ a B₁₈ siguientes:



en las que R₁₀ representa un radical alquilo en C₁-C₄, R₁₁ y R₁₂, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo en C₁-C₄;



15

en las que:

R₁₃ representa un átomo de hidrógeno, un radical alcoxi en C₁-C₄, un átomo de halógeno, como el bromo, el cloro, el yodo o el flúor;

- 20 R₁₄ representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo en C₁-C₄ o forma con un átomo de carbono del ciclo bencénico un heterociclo eventualmente oxigenado y/o sustituido por uno o varios grupos alquilo en C₁-C₄;

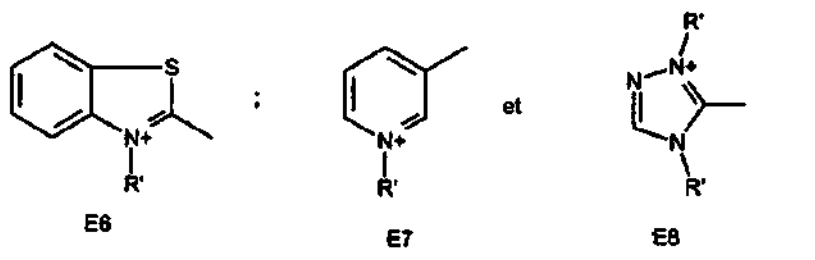
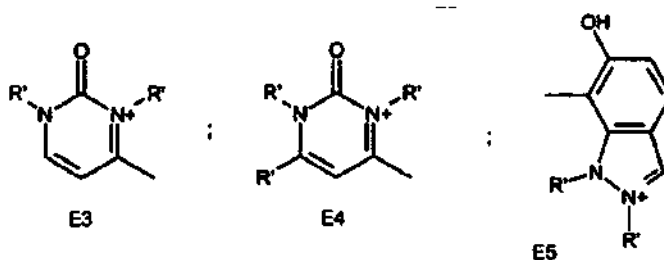
R₁₅ representa un átomo de hidrógeno o de halógeno, como el bromo, el cloro, el yodo o el flúor;

R₁₆ y R₁₇, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o un radical alquilo en C₁-C₄;

D₁ y D₂, idénticos o diferentes, representan un átomo de nitrógeno o el grupo -CH, m = 0 o 1, sobreentendiéndose que cuando R₁₃ representa un grupo amino no sustituido, entonces D₁ y D₂ representan de forma simultánea un grupo -CH y m = 0;

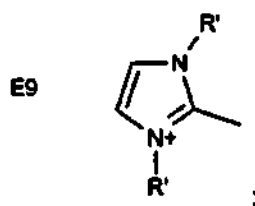
X⁻ representa un anión seleccionado, de preferencia, entre el cloruro, el metil sulfato y el acetato;

- 5 E representa un grupo seleccionado por las estructuras E_1 a E_8 siguientes:



en las que R' representa un radical alquilo en C₁-C₄;

- 10 cuando $m = 0$ y cuando D_1 representa un átomo de nitrógeno, entonces E también puede designar un grupo con la estructura E_9 siguiente:

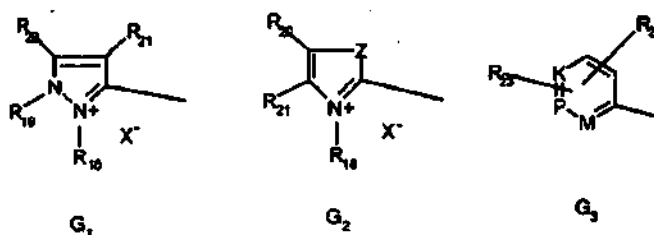


en la que R' representa un radical alquilo en C₁-C₄.



en la que:

- 15 el símbolo G representa un grupo seleccionado entre las estructuras G_1 a G_3 siguientes:



estructuras G₁ a G₃ en las que:

R₁₈ designa un radical alquilo en C₁-C₄, un radical fenilo que se puede sustituir por un radical alquilo en C₁-C₄ o un átomo de halógeno seleccionado entre el cloro, el bromo, el yodo y el flúor;

5 R₁₉ designa un radical alquilo en C₁-C₄ o un radical fenilo;

R₂₀ y R₂₁, idénticos o diferentes, representan un radical alquilo en C₁-C₄, un radical fenilo, o forman juntos en G₁ un ciclo bencénico sustituido por uno o varios radicales alquilo en C₁-C₄, alcoxi en C₁-C₄, o NO₂, o forman juntos en G₂ un ciclo bencénico eventualmente sustituido por uno o varios radicales alquilo en C₁-C₄, alcoxi en C₁-C₄, o NO₂;

10 R₂₀ puede designar, además, un átomo de hidrógeno;

Z designa un átomo de oxígeno, de azufre o un grupo -NR₁₉;

M representa un grupo -CH, -CR (R designando alquilo en C₁-C₄);

o -NR₂₂(X⁻)_r;

K representa un grupo -CH, -CR (R designando alquilo en C₁-C₄),

15 o -NR₂₂(X⁻)_r;

P representa un grupo -CH, -CR (R designando alquilo en C₁-C₄),

o -NR₂₂(X⁻)_r;

r designa 0 o 1;

20 R₂₂ representa un átomo O⁻, un radical alcoxi en C₁-C₄, o un radical alquilo en C₁-C₄; R₂₃ y R₂₄, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno o de halógeno seleccionado entre el cloro, el bromo, el yodo y el flúor, un radical alquilo en C₁-C₄, alcoxi en C₁-C₄, un radical -NO₂;

X⁻ representa un anión seleccionado, de preferencia, entre el cloruro, el yoduro, el metil sulfato, el etil sulfato, el acetato y el perclorato;

a condición de que,

25 si R₂₂ designa O⁻, entonces r designa cero;

si K o P o M designan -N-alquilo C₁-C₄ X⁻, entonces R₂₃ o R₂₄ es o no diferente de un átomo de hidrógeno;

si K designa -NR₂₂(X⁻)_r, entonces M= P= -CH, -CR;

si M designa -NR₂₂(X⁻)_r, entonces K= P= -CH, -CR;

si P designa -NR₂₂(X⁻)_r, entonces K= M y designan -CH o -CR;

30 si Z designa un átomo de azufre con R₂₁ designando alquilo en C₁-C₄, entonces R₂₀ es diferente de un átomo de hidrógeno;

si Z designa -NR₂₂ con R₁₉ designando alquilo en C₁-C₄, entonces R₂₀ es diferente de un átomo de hidrógeno;

35 si Z designa -NR₂₂ con R₁₉ designando alquilo en C₁-C₄, entonces al menos uno de los radicales R₁₈, R₂₀ o R₂₁ del grupo de estructura G₂ es diferente de un radical alquilo en C₁-C₄;

el símbolo J representa:

- (a) un grupo con la estructura J₁ siguiente:



estructura J₁ en la que:

5 R₂₅ representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno seleccionado entre el cloro, el bromo, el yodo y el flúor, un radical alquilo en C₁-C₄, alcoxi en C₁-C₄, un radical -OH, -NO₂, -NHR₂₈, -NR₂₉R₃₀, -NHCOalquilo en C₁-C₄, o forma con R₂₆ un ciclo de 5 o 6 eslabones que contiene o no uno o varios heteroátomos seleccionados entre el nitrógeno, el oxígeno o el azufre;

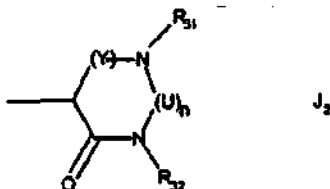
10 R₂₆ representa un átomo de hidrógeno, un átomo de halógeno seleccionado entre el cloro, el bromo, el yodo y el flúor, un radical alquilo en C₁-C₄, alcoxi en C₁-C₄, o forma con R₂₇ o R₂₈ un ciclo de 5 o 6 eslabones que contiene o no uno o varios heteroátomos seleccionados entre el nitrógeno, el oxígeno o el azufre;

R₂₇ representa un átomo de hidrógeno, un radical -OH, un radical -NHR₂₈, un radical -NR₂₉R₃₀;

R₂₈ representa un átomo de hidrógeno, un radical alquilo en C₁-C₄, un radical monohidroxialquilo en C₁-C₄, polihidroxialquilo en C₂-C₄, un radical fenilo;

15 R₂₉ y R₃₀, idénticos o diferentes, representan un radical alquilo en C₁-C₄, un radical monohidroxialquilo en C₁-C₄, polihidroxialquilo en C₂-C₄;

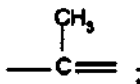
- (b) un grupo heterocíclico nitrogenado con 5 o 6 eslabones susceptible de contener otros heteroátomos y/o unos grupos carbonilados y que se pueden sustituir por uno o varios radicales alquilo en C₁-C₄, amino o fenilo, y, en particular, un grupo de estructura J₂ siguiente:



estructura J₂ en la que:

R₃₁ y R₃₂, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo en C₁-C₄, un radical fenilo;

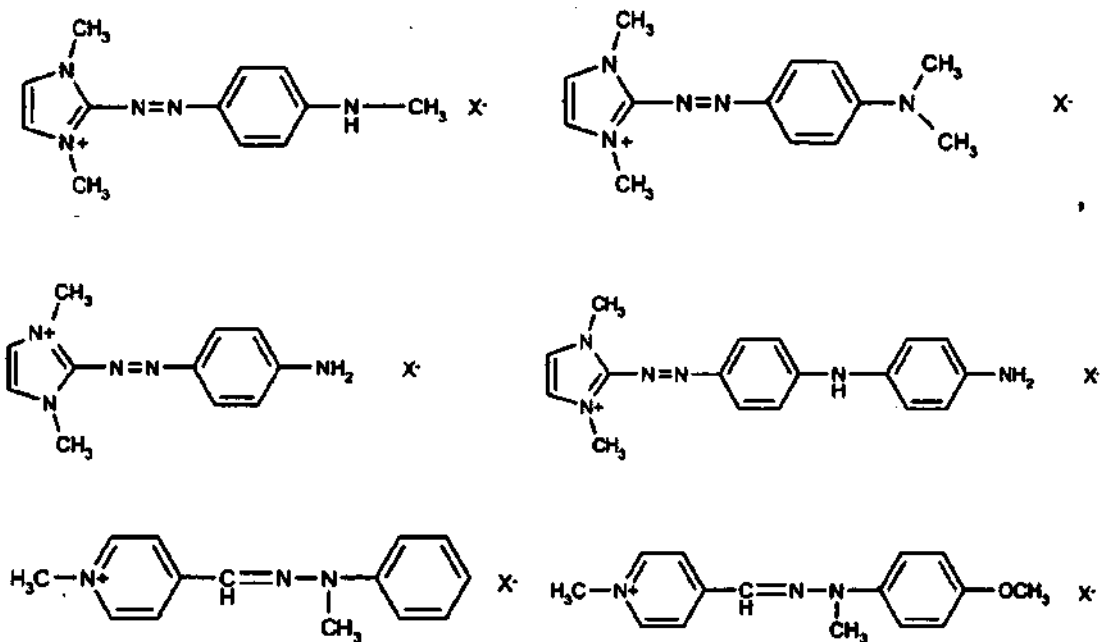
Y designa el radical -CO- o el radical



n = 0 o 1, cuando n designa 1, U designa el radical -CO-.

En las estructuras (II) a (V) que se han definido con anterioridad el grupo alquilo o alcoxi en C₁-C₄ designa, de preferencia, metilo, etilo, butilo, metoxi, etoxi.

Entre los compuestos con fórmulas (II) y (IV), se prefieren los compuestos siguientes:



También se pueden citar entre los colorantes directos azoicos los siguientes colorantes, que se describen en el documento COLOUR INDEX INTERNATIONAL, 3ª edición:

- Disperse Red 17
- 5 – Basic Red 22
- Basic Red 76
- Basic Yellow 57
- Basic Brown 16
- Basic Brown 17
- 10 – Disperse Black 9.

También se puede citar el 1-(4'-aminodifenilazo)-2-metil-4bis-(β-hidroxietil) aminobenceno.

Entre los colorantes directos quinónicos se pueden citar los siguientes colorantes:

- Disperse Red 15
- Solvent Violet 13
- 15 – Disperse Violet 1
- Disperse Violet 4
- Disperse Blue 1
- Disperse Violet 8
- Disperse Blue 3
- 20 – Disperse Red 11
- Disperse Blue 7
- Basic Blue 22
- Disperse Violet 15
- Basic Blue 99

así como los compuestos siguientes:

- 1-N-metilmorfoliniopropilamino-4-hidroxiantraquinona
- 1-Aminopropilamino-4-metilaminoantraquinona
- 1-Aminopropilaminoantraquinona
- 5 – 5-β-hidroxietil-1,4-diaminoantraquinona
- 2-Aminoetilaminoantraquinona
- 1,4-Bis-(β,β'-dihidroxipropilamino)-antraquinona.

Entre los colorantes acínicos, se pueden citar los compuestos siguientes:

- Basic Blue 17
- 10 – Basic Red 2.

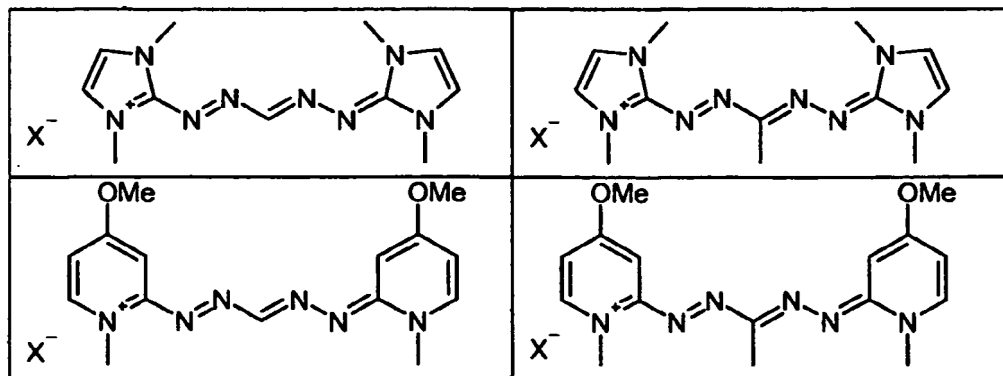
Entre los colorantes triarilmetánicos que se pueden utilizar de acuerdo con la invención, se pueden citar los compuestos siguientes:

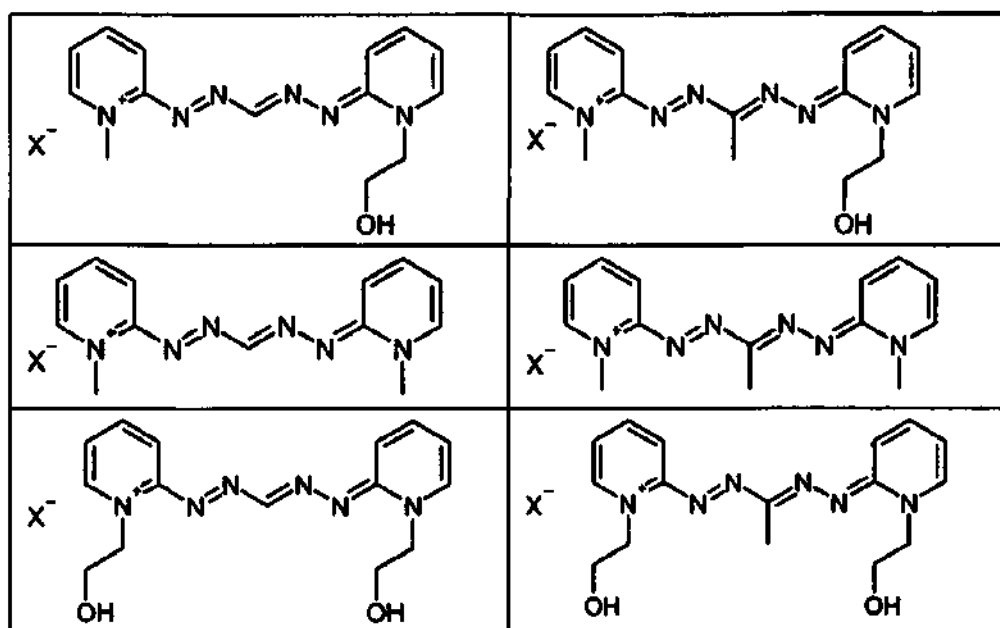
- Basic Green 1
- Basic Violet 3
- 15 – Basic Violet 14
- Basic Blue 7
- Basic Blue 26

Entre los colorantes indoamínicos que se pueden utilizar de acuerdo con la invención, se pueden citar los compuestos siguientes:

- 20 – 2-β-3-hidroxietilamino-5-[bis-(β-4'-hidroxietil)amino]anilino-1,4-benzoquinona
- 2-β-hidroxietilamino-5-(2'-metoxi-4'-amino)anilino-1,4-benzoquinona
- 3-N(2'-Cloro-4'-hidroxi)fenil-acetilamino-6-metoxi-1,4-benzoquinona imina
- 3-N(3'-Cloro-4'-metilamino)fenil-ureido-6-metil-1,4-benzoquinona imina
- 3-[4'-N-(Etil-carbamilmetil)-amino]-fenil-ureido-6-metil-1,4-benzoquinona imina.

- 25 Entre los colorantes de tipo tetraazapentametánicos que se pueden utilizar de acuerdo con la invención, se pueden citar los siguientes compuestos, que aparecen en la siguiente tabla, An definiéndose como anteriormente:





X⁻ representa un anión seleccionado, de preferencia, entre el cloruro, el yoduro, el metil sulfato, el etil sulfato, el acetato y el perclorato.

Entre los colorantes policromofóricos se pueden citar, de manera más particular, los colorantes di- o tri- cromofóricos azoicos y/o azometínicos (hidrazónicos), simétricos o no, que comprenden, por una parte, al menos un heterociclo aromático que comprende 5 o 6 eslabones, eventualmente condensado, que contiene al menos un átomo de nitrógeno cuaternizado comprometido en dicho heterociclo y eventualmente al menos otro heteroátomo (como el nitrógeno, el azufre, el oxígeno) y, por otra parte, al menos un grupo fenilo o naftilo, eventualmente sustituido, eventualmente portador de al menos un grupo OR con R representando un átomo de hidrógeno, un radical alquilo eventualmente sustituido en C₁-C₆, un núcleo fenilo eventualmente sustituido, o de al menos un grupo N(R')₂ con R', idénticos o no, representando un átomo de hidrógeno, un radical alquilo eventualmente sustituido en C₁-C₆, un núcleo fenilo eventualmente sustituido; los radicales R' pudiendo formar con el átomo de nitrógeno con el que están enlazados, un heterociclo saturado de 5 o 6 eslabones, o incluso uno y/o los dos radicales R' pueden formar cada uno con el átomo de carbono del ciclo aromático situado en orto del átomo de nitrógeno, un heterociclo saturado de 5 o 6 eslabones.

A título de heterociclo catiónico aromático, se pueden citar, de preferencia, los ciclos de 5 o 6 eslabones que comprende de 1 a 3 átomos de nitrógeno, de preferencia 1 o 2 átomos de nitrógeno, uno estando cuaternizado; dicho heterociclo estando, por otra parte, eventualmente condensado en un núcleo bencénico. Hay que señalar también que el heterociclo puede eventualmente comprender otro heteroátomo diferente del nitrógeno, como el azufre o el oxígeno.

Si los heterociclos o grupos fenilo o naftilo se sustituyen, lo son, por ejemplo, por uno o varios radicales alquilo en C₁-C₈ eventualmente sustituidos por un grupo hidroxilo, alcoxi en C₁-C₂, hidroxialcoxi en C₂-C₄, acetilamino, amino sustituido por uno o dos radicales alquilo en C₁-C₄, eventualmente portadores de al menos un grupo hidroxilo, o los dos radicales pudiendo formar con el átomo de nitrógeno con el que están enlazados un heterociclo de 5 o 6 eslabones, que comprende eventualmente otro heteroátomo idéntico o diferente del nitrógeno; un átomo de halógeno; un grupo hidroxilo; un radical alcoxi en C₁-C₂; un radical hidroxialcoxi en C₂-C₄; un radical amino; un radical amino sustituido por uno o dos radicales alquilo, idénticos o diferentes, en C₁-C₄ eventualmente portadores de al menos un grupo hidroxilo.

Estos policromóforos se enlazan entre sí por medio de al menos un enlazador que comprende eventualmente al menos un átomo de nitrógeno cuaternizado, comprometido o no, en un heterociclo saturado o no, eventualmente aromático.

De preferencia, el enlazador es una cadena alquilo en C₁-C₂₀, lineal, ramificada o cíclica, eventualmente interrumpida por al menos un heteroátomo (como el nitrógeno, el oxígeno) y/o por al menos un grupo que contiene (CO, SO₂), eventualmente interrumpido por al menos un heterociclo, condensado o no, con un núcleo fenilo y que comprende al menos un átomo de nitrógeno cuaternizado comprometido en dicho ciclo y eventualmente al menos otro heteroátomo (como el oxígeno, el nitrógeno o el azufre), eventualmente interrumpido por al menos un grupo fenilo o naftilo sustituido o no, eventualmente al menos un grupo amonio cuaternario sustituido por dos grupos alquilo en C₁-C₁₅ eventualmente sustituidos; el enlazador no comprendiendo ningún grupo nitro, nitroso o peroxo.

El enlace entre el enlazador y cada cromóforo se hace, por lo general, por medio de un heteroátomo que sustituye el núcleo fenilo o naftilo, o por medio del átomo de nitrógeno cuaternizado del heterociclo catiónico.

El colorante puede comprender unos cromóforos, idénticos o no.

5 A título de ejemplos de este tipo de colorantes, podemos referirnos en particular a las solicitudes de patentes EP 1637566, EP 1619221, EP 1634926, EP 1619220, EP 1672033, EP 1671954, EP 1671955, EP 1679312, EP 1671951, EP167952, EP167971, WO 06/063866, WO 06/063867, WO 06/063868, WO 06/063869, EP 1408919, EP 1377264, EP 1377262, EP 1377261, EP 1377263, EP 1399425, EP 1399117, EP 1416909, EP 1399116, EP 1671560.

10 También se pueden aplicar los colorantes directos catiónicos que se citan en las solicitudes de patentes EP 1006153, que describe unos colorantes que comprenden dos cromóforos de tipo antraquinonas unidos por medio de un enlazador catiónico; EP 1433472, EP 1433474, EP 1433471 y EP 1433473 que describen unos colorantes dicromofóricos, idénticos o no, unidos por un enlazador catiónico o no, así como EP 6291333 que describe en particular unos colorantes que comprenden tres cromóforos, uno de ellos siendo un cromóforo antraquinona al que se unen dos cromóforos de tipo azoico o diazacarbocianina, o uno de sus isómeros.

15 Entre los colorantes directos naturales que se pueden utilizar de acuerdo con la invención, se pueden citar la lawsona, la juglona, la alizarina, la purpurina, el ácido carmínico, el ácido quermésico, la purpurogalina, el protocatecaldehído, el índigo, la isatina, la curcumina, la espinulosina, la apigenidina. También se pueden utilizar los extractos o decocciones que contienen estos colorantes naturales y, en particular, las cataplasmas o extractos a base de henna.

20 El o los colorantes directos representan, de manera más particular, entre un 0,0001 y un 10% en peso con respecto al peso total de la composición y, de preferencia, entre un 0,005 y un 5 % en peso con respecto al peso total de la composición.

De preferencia, los colorantes directos que se aplican son colorantes directos neutros o catiónicos.

25 De acuerdo con un modo de realización particular de la invención, la composición que comprende el o los compuestos aminosiliciados de fórmula (I) contiene uno o varios cuerpos grasos.

30 Por cuerpo graso se entiende un compuesto orgánico insoluble en el agua a temperatura ordinaria (25 °C) y a presión atmosférica (760 mm de Hg) (solubilidad inferior a un 5 % y, de preferencia, a un 1 %, de manera aun más preferente a un 0,1 %). Además, estos compuestos orgánicos poseen, de preferencia, propiedades lubricantes. En particular, en el sentido de la presente invención, un cuerpo graso es un compuesto seleccionado entre un alcohol graso, un ácido graso, un éster de ácido graso, un éster de alcohol graso, un aceite mineral, vegetal, animal o sintético, una silicona o una cera. Se recuerda que en el sentido de la invención, los alcoholes, ésteres y ácidos grasos presentan al menos un grupo hidrocarbonado, lineal o ramificado, saturado o insaturado, que comprende entre 6 y 30 átomos de carbono, eventualmente sustituido, en particular, por uno o varios grupos hidroxilo (en particular entre 1 y 4). Si estos están insaturados, estos compuestos pueden comprender entre uno y tres dobles-enlaces carbono-carbono, conjugados o no.

Como aceites que se pueden utilizar en la composición de la invención, se pueden citar, por ejemplo:

- los aceites hidrocarbonados de origen animal, como el perhidrosqualeno;
- los aceites hidrocarbonados de origen vegetal, como los triglicéridos líquidos de ácidos grasos que constan de entre 6 y 30 átomos de carbono, como los triglicéridos de los ácidos heptándico u octanoico, o también, por ejemplo, los aceites de girasol, de maíz, de soja, de calabaza, de pepitas de uva, de sésamo, de avellana, de albaricoque, de nueces de macadamia, de arara, de girasol, de ricino, de aguacate, los triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico, como los que vende la empresa Stearineries Dubois o los que la empresa Dynamit Nobel vende con las denominaciones de Miglyol® 810, 812 y 818, el aceite de jojoba, el aceite de manteca de karité;
- 40 – los hidrocarburos, lineales o ramificados, de origen mineral o sintético, como los aceites de parafina, volátiles o no, y sus derivados, la vaselina, el aceite de vaselina, los polidecenos, el poliisobuteno hidrogenado, como el Parléam®; las isoparafinas, como el isohexadecano y el isodecano;
- los alcoholes grasos son saturados o insaturados, lineales o ramificados, y constan de entre 8 y 30 átomos de carbono, se pueden citar el alcohol cetílico, el alcohol estearílico y su mezcla (alcohol cetilesterarílico), el octildodecanol, el 2-butiloctanol, el 2-hexildecanol, el 2-undecilpentadecanol, el alcohol oleico o el alcohol linoleico;
- 50 – los aceites fluorados parcialmente hidrocarbonados y/o siliconados como los que se describen en el documento JP-A-2-295912; como aceites fluorados se pueden citar también el perfluorometilciclopentano y el perfluoro-1,3 dimetilciclohexano, que la empresa BNFL Fluorochemicals vende con las denominaciones de

"FLUTEC® PC1" y "FLUTEC® PC3"; el perfluoro-1,2-dimetilciclobutano; los perfluoroalcanos como el dodecafluoropentano y el tetradecafluorohexano, que la empresa 3M vende con las denominaciones de "PF 5050®" y "PF 5060®", o también el bromoperfluorooctilo que la empresa Atochem vende con la denominación de "FORALQUIL®"; el nonafluorometoxibutano y el nonafluoroethoxiisobutane; los derivados de perfluoromorfolina, como la 4-trifluorometilperfluoromorfolina que la empresa 3M vende con la denominación de "PF 5052®".

La cera o las ceras se seleccionan, en particular, entre la cera de Carnauba, la cera de Candelilla y la cera de esparto, la cera de parafina, la ozoquerita, las ceras vegetales, como la cera de olivo, la cera de arroz, la cera de jojoba hidrogenada o las ceras absolutas de flores, como la cera esencial de flor de grosella que vende la empresa BERTIN (Francia), las ceras animales, como las ceras de abejas, o las ceras modificadas de abeja (cera bellina); otras ceras o materias primas cerosas que se pueden utilizar de acuerdo con la invención son, en particular, las ceras marinas como las que vende la empresa SOPHIM con la referencia M82, las ceras de polietileno o de poliolefinas en general.

Los ácidos grasos pueden ser saturados o insaturados y constan de entre 6 y 30 átomos de carbono, en particular de entre 9 y 30 átomos de carbono. Se seleccionan, de manera más particular, entre el ácido mirístico, el ácido palmítico, el ácido esteárico, el ácido behénico, el ácido oleico, el ácido linoleico, el ácido linolénico y el ácido isosteárico.

Los ésteres son los ésteres de mono o poliácidos alifáticos, saturados o insaturados, lineales o ramificados, en C₁-C₂₆ y de mono o polialcoholes alifáticos, saturados o insaturados, lineales o ramificados, en C₁-C₂₆, el número total de carbono de los ésteres siendo superior o igual a 10.

Entre los monoésteres se pueden citar el behenato de dihidroabietilo; el behenato de octildodecilo; el behenato de isocetilo; el lactato de cetilo; el lactato de alquilo en C₁₂-C₁₅; el lactato de isostearilo; el lactato de laurilo; el lactato de linoleilo; el lactato de oleilo; el octanoato de (iso)estearilo; el octanoato de isocetilo; el octanoato de octilo; el octanoato de cetilo; el oleato de decilo; el isostearato de isocetilo; el laurato de isocetilo; el estearato de isocetilo; el octanoato de isodecilo; el oleato de isodecilo; el isononanoato de isononilo; el palmitato de isostearilo; el ricinoleato de metilo acetilo; el estearato de miristilo; el isononanoato de octilo; el isononato de 2-etilhexilo; el palmitato de octilo; el pelargonato de octilo; el estearato de octilo; el erucato de octildodecilo; el erucato de oleilo; los palmitatos de étilo y de isopropilo, el palmitato de etil-2-hexilo, el palmitato de 2-octildecilo, los miristatos de alquilos, como el miristato de isopropilo, de butilo, de cetilo, de 2-octildodecilo, de miristilo, de estearilo; el estearato de hexilo, el estearato de butilo, el estearato de isobutilo; el malato de dioctilo, el laurato de hexilo, el laurato de 2-hexildecilo.

Todavía en el marco de esta variante, también se pueden utilizar los ésteres de ácido di o tricarbónicos en C₄-C₂₂ y de alcoholes en C₁-C₂₂, y los ésteres de ácidos mono, di o tricarbónicos y de alcoholes di, tri, tetra o pentahidroxi en C₂-C₂₆.

Se pueden citar, en particular: el sebacato de dietilo; el sebacato de isopropilo, el adipato de isopropilo; el adipato de di-n-propilo; el adipato de dioctilo; el adipato de diisostearilo; el maleato de dioctilo; el undecilenato de glicerilo; el estearato de octildodecil estearoil; el monoricinoleato de pentaeritritilo; el tetraisononanoato de pentaeritritilo; el tetrapelargonato de pentaeritritilo; el tetraisostearato de pentaeritritilo; el tetraoctanoato de pentaeritritilo; el dicaprato de propileno glicol; el dicaprato de propileno glicol, el erucato de tridecilo; el citrato de triisopropilo; el citrato de triisostearilo; el trilactato de glicerilo; el trioctanoato de glicerilo; el citrato de trioctildodecilo; el citrato de trioleilo, el dioctanoato de propileno glicol; el diheptanoato de neopentil glicol; el diisononato de dietileno glicol; y los distearatos de polietileno glicol.

Entre los ésteres que se han citado con anterioridad, se prefiere utilizar los palmitatos de etilo, de isopropilo, de miristilo, de cetilo, de estearilo, el palmitato de etil-2-hexilo, el palmitato de 2-octildecilo, los miristatos de alquilos, como el miristato de isopropilo, de butilo, de cetilo, de 2-octildodecilo, el estearato de hexilo, el estearato de butilo, el estearato de isobutilo; el malato de dioctilo, el laurato de hexilo, el laurato de 2-hexildecilo y el isononanoato de isononilo, el octanoato de cetilo.

La composición también puede comprender, a título de éster graso, unos ésteres y di-ésteres de azúcares de ácidos grasos en C₆-C₃₀, de preferencia en C₁₂-C₂₂. Se recuerda que se entiende por « azúcar » los compuestos hidrocarbonados oxigenados que poseen varias funciones alcohol, con o sin función aldehído o cetona, y que constan de al menos 4 átomos de carbono. Estos azúcares pueden ser monosacáridos, oligosacáridos o polisacáridos.

Como azúcares adecuados, se pueden citar, por ejemplo, la sucrosa (o sacarosa), la glucosa, la galactosa, la ribosa, la fuctosa, la maltosa, la fructosa, la manosa, la arabinosa, la xilosa, la lactosa, y sus derivados, en particular alquilados, por ejemplo los derivados metilados como la metilglucosa.

Los ésteres de azúcares y de ácidos grasos se pueden seleccionar, en particular, en el grupo que comprende los ésteres o mezclas de ésteres de azúcares que se han descrito con anterioridad y de ácidos grasos en C₆-C₃₀, de preferencia en C₁₂-C₂₂, lineales o ramificados, saturados o insaturados. Si estos son insaturados, estos compuestos pueden comprender de uno a tres dobles-enlaces carbono-carbono, conjugados o no.

Los ésteres de acuerdo con esta variante también se pueden seleccionar entre los mono-, di-, tri- y tetra-ésteres, los poliésteres y sus mezclas.

Estos ésteres pueden ser, por ejemplo, el oleato, laureato, palmitato, miristato, behenato, cocoato, estearato, linoleato, linolenato, caprato, araquidonato, o sus mezclas, como en particular los ésteres mixtos oleo-palmitato, oleo-estearato, palmito-estearato.

De manera más particular, se utilizan los mono- y di-ésteres y, en particular, el mono- o dioleato, estearato, behenato, oleopalmitato, linoleato, linolenato, oleoestearato, de sacarosa, de glucosa o de metilglucosa.

Se puede citar, a título de ejemplo, el producto que vende la empresa Amerchol con la denominación de Glucate® DO, que es un dioleato de metilglucosa.

También se puede citar, a título de ejemplos de ésteres o de mezclas de ésteres de azúcar de ácido graso:

- los productos que la empresa Crodesta vende con las denominaciones de F160, F140, F110, F90, F70, SL40, que designan respectivamente los palmito-estearatos de sacarosa formados por un 73 % de monoéster y un 27 % de di- y tri-éster, por un 61 % de monoéster y un 39 % de di-, tri- y tetra-éster, por un 52 % de monoéster y un 48 % de di-, tri- y tetra-éster, por un 45 % de monoéster y un 55 % de di-, tri- y tetra-éster, por un 39 % de monoéster y un 61 % de di-, tri- y tetra-éster, y el mono-laurato de sacarosa;
- los productos que se venden con la denominación de Ryoto Sugar Esters, por ejemplo con la referencia B370 y que corresponden al behenato de sacarosa formado por un 20 % de monoéster y un 80 % de di-triéster-poliéster;
- el mono-di-palmito-estearato de sacarosa que comercializa la empresa Goldschmidt con la denominación de Tegosoft® PSE.

Las siliconas que se pueden utilizar en las composiciones cosméticas de la presente invención son unas siliconas, volátiles o no volátiles, cíclicas, lineales o ramificadas, modificadas o no por unos grupos orgánicos, que tienen una viscosidad de $5 \cdot 10^{-6}$ a $2,5 \text{ m}^2/\text{s}$ a 25°C y, de preferencia, $1 \cdot 10^{-5}$ a $1 \text{ m}^2/\text{s}$.

Las siliconas que se pueden utilizar de acuerdo con la invención se pueden presentar en forma de aceites, de ceras, de resinas o de gomas.

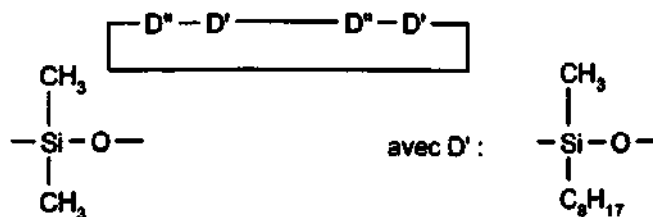
De preferencia, la silicona se selecciona entre los polidialquilsiloxanos, en particular los poldimetilsiloxanos (PDMS), y los polisiloxanos organo-modificados que constan al menos de un grupo funcional seleccionado entre los grupos poli(oxialquilenos), los grupos aminados y los grupos alcoxi.

Los organopolisiloxanos se definen con más detalle en la publicación Walter NOLL "Chemistry and Technology of Silicones" (1968), Académie Press. Estos pueden ser volátiles o no volátiles.

Cuando son volátiles, las siliconas se seleccionan, de manera más particular, entre las que poseen un punto de ebullición comprendido entre 60°C y 260°C , y de manera aun más particular:

- (i) los polidialquilsiloxanos cíclicos que constan de entre 3 y 7, de preferencia de entre 4 y 5 átomos de silicio. Se trata, por ejemplo, del octametildotetrasiloxano que se comercializa, en particular, con el nombre de VOLATILE SILICONE® 7207 por la empresa UNION CARBIDE o SILBIONE® 70045 V2 por la empresa RHODIA, el decametilciclopentasiloxano que se comercializa con el nombre de VOLATILE SILICONE® 7158 por la empresa UNION CARBIDE, y SILBIONE® 70045 V5 por la empresa RHODIA, así como sus mezclas.

También se pueden citar los ciclocopolímeros del tipo dimetilsiloxanos/ metilalquilsiloxano, como la SILICONE VOLATILE® FZ 3109 que comercializa la empresa UNION CARBIDE, de fórmula: con D":



También se pueden citar las mezclas de polidialquilsiloxanos cíclicos con unos compuestos orgánicos derivados del silicio, como la mezcla de octametiltetrasiloxano y de tetratrimetilsililpentaeritrol (50/50) y la mezcla de octametiltetrasiloxano y de oxi-1,1'-(hexa-2,2,2',2',3,3'-trimetilsililoxi) bis-neopentano;

- 5 (ii) los polidialquilsiloxanos volátiles lineales que tienen entre 2 y 9 átomos de silicio y que presentan una viscosidad inferior o igual a $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ a 25 °C. Se trata, por ejemplo, del decametiltetrasiloxano que comercializa la empresa TORAY SILICONA en particular con la denominación de "SH 200". Algunas siliconas que entran en esta clase también se describen en el artículo publicado en Cosmetics and Toiletries, vol. 91, Enero 76, págs. 27-32 - TODD & BYERS "Volatile Silicona fluids for cosmetics".

- 10 Se utilizan, de preferencia, los polidialquilsiloxanos no volátiles, las gomas y las resinas de polidialquilsiloxanos, los poliorganosiloxanos modificados por los grupos organofuncionales anteriores, así como sus mezclas.

Estas siliconas se seleccionan, de manera más particular, entre los polidialquilsiloxanos, entre los que se pueden citar principalmente los polidimetilsiloxanos con grupos terminales trimetilsilil. La viscosidad de las siliconas se mide a 25 °C de conformidad con la norma ASTM 445 Apéndice C.

Entre estos polidialquilsiloxanos se pueden citar, a título no restrictivo, los productos comerciales siguientes:

- 15 – los aceites SILBIONE® de las series 47 y 70 047 o los aceites MIRASIL® que comercializa la empresa RHODIA como, por ejemplo, el aceite 70 047 V 500 000;
- los aceites de la serie MIRASILE® que comercializa la empresa RHODIA;
- los aceites de la serie 200 de la empresa DOW CORNING, como la DC200 que presenta una viscosidad de $60.000 \text{ mm}^2/\text{s}$;
- 20 – los aceites VISCASIL® de GENERAL ELECTRIC y algunos aceites de las series SF (SF 96, SF 18) de GENERAL ELECTRIC.

También se pueden citar los polidimetilsiloxanos con grupos terminales dimetilsilanol conocidos con el nombre de dimeticonol (CTFA), como los aceites de la serie 48 de la empresa RHODIA.

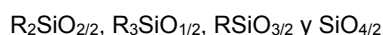
- 25 En esta clase de polidialquilsiloxanos también se pueden citar los productos que la empresa GOLDSCHMIDT comercializa con las denominaciones de "ABIL WAX® 9800 y 9801", que son unos polidialquil ($\text{C}_1\text{-C}_{20}$) siloxanos.

- Las gomas de silicona que se pueden utilizar de acuerdo con la invención son, en particular, unos polidialquilsiloxanos, de preferencia unos polidimetilsiloxanos que tienen unas masas moleculares medias muy altas comprendidas entre 200.000 y 1.000.000, utilizados solos o mezclados en un disolvente. Este disolvente se puede seleccionar entre las siliconas volátiles, los aceites polidimetilsiloxanos (PDMS), los aceites polifenilmetilsiloxanos (PPMS), las isoparafinas, los poliisobutilenos, el cloruro de metileno, el pentano, el dodecano, el tridecano, o sus mezclas.
- 30

Algunos productos que se pueden utilizar, de manera más particular, de acuerdo con la invención algunas mezclas como:

- 35 – las mezclas formadas a partir de un polidimetilsiloxano hidroxilado al final de la cadena, o dimeticonol (CTFA) y de un polidimetilsiloxano cíclico, también llamado ciclometicona (CTFA) como el producto Q2 1401 que comercializa la empresa DOW CORNING;
- las mezclas de una goma polidimetilsiloxano y de una silicona cíclica, como el producto SF 1214 Silicone Fluid de la empresa GENERAL ELECTRIC, este producto es una goma SF 30 que corresponde a una dimeticona, que tiene un peso molecular medio de 500.000 solubilizada en el aceite SF 1202 Silicone Fluid que corresponde al decametiltetrasiloxano;
- 40 – las mezclas de dos PDMS con viscosidades diferentes y, de manera más particular, de una goma PDMS y de un aceite PDMS, como el producto SF 1236 de la empresa GENERAL ELECTRIC. El producto SF 1236 es la mezcla de una goma SE 30 ya definida con anterioridad que presenta una viscosidad de $20 \text{ m}^2/\text{s}$ y de un aceite SF 96 con una viscosidad de $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$. Este producto consta de preferencia de un 15 % de goma SE 30 y un 85 % de un aceite SF 96.
- 45

Las resinas de organopolisiloxanos que se pueden utilizar de acuerdo con la invención son unos sistemas siloxánicos reticulados que contienen las unidades:



- 50 en las que R representa un alquil que posee entre 1 y 16 átomos de carbono. Entre estos productos, los que se prefieren de forma particular son aquellos en los que R designa un grupo alquilo inferior en $\text{C}_1\text{-C}_4$, de manera más particular metilo.

Entre estas resinas se puede citar el producto que se comercializa con la denominación "DOW CORNING 593" o los que la empresa GENERAL ELECTRIC comercializa con las denominaciones "SILICONE FLUID SS 4230 y SS 4267" y que son unas siliconas de estructura dimetil/trimetil siloxano.

5 También se pueden citar las resinas del tipo trimetilsiloxisilicato que la empresa SHIN-ETSU comercializa, en particular, con las denominaciones X22-4914, X21-5034 y X21-5037.

Las siliconas organomodificadas que se pueden utilizar de acuerdo con la invención son unas siliconas como las que se han definido con anterioridad y que constan en su estructura de uno o varios grupos organofuncionales fijados por medio de un grupo hidrocarbonado.

10 Además de las siliconas que se han descrito con anterioridad, las siliconas organomodificadas pueden ser unos polidialril siloxanos, en particular unos polidifenilsiloxanos, y unos polialquil-arilsiloxanos funcionalizados por los grupos organofuncionales mencionados con anterioridad.

Los polialquilarilsiloxanos se seleccionan en particular entre los polidimetilmetilfenilsiloxanos, los polidimetil/difenilsiloxanos, lineales y/o ramificados, con una viscosidad que va de $1 \cdot 10^{-5}$ a $5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ a 25°C .

15 Entre estos polialquilarilsiloxanos se pueden citar, a título de ejemplo, los productos que se comercializan con las denominaciones siguientes:

- los aceites SILBIONE® de la serie 70 641 de RHODIA;
- los aceites de las series RHODORSIL® 70 633 y 763 de RHODIA;
- el aceite DOW CORNING 556 COSMETIC GRAD FLUID de DOW CORNING;
- las siliconas de la serie PK de BAYER, como el producto PK20;
- 20 • las siliconas de las series PN, PH de BAYER, como los productos PN1000 y PH1000;
- algunos aceites de las series SF de GENERAL ELECTRIC, como el SF 1023, SF1154, SF 1250, SF1265.

Entre las siliconas organomodificadas, se pueden citar los poliorganosiloxanos que constan de:

- unos grupos polietilenooxi y/o polipropilenooxi que constan eventualmente de unos grupos alquilo en $\text{C}_6\text{-C}_{24}$, como los productos denominados dimeticona copoliol que comercializa la empresa DOW CORNING con la denominación de DC 1248 o los aceites SILWET® L 722, L 7500, L 77, L 711 de la empresa UNION CARBIDE y el alquil (C_{12})-meticona copoliol que comercializa la empresa DOW CORNING con la denominación de Q2 5200;
- unos grupos aminados, sustituidos o no, como los productos que la empresa GENESEE comercializa con la denominación de GP 4 Silicone Fluid y GP 7100, o los productos que comercializa la empresa DOW CORNING con las denominaciones de Q2 8220 y DOW CORNING 929 o 939. Los grupos aminados sustituidos son, en particular, unos grupos aminoalquilo en $\text{C}_1\text{-C}_4$;
- unos grupos alcoxilados, como el producto que se comercializa con la denominación "SILICONE COPOLYMER F-755" por la empresa SWS SILICONAS y ABIL WAX® 2428, 2434 y 2440 por la empresa GOLDSCHMIDT.

35 De preferencia, el cuerpo graso es un compuesto líquido a la temperatura de 25°C y a la presión atmosférica.

De preferencia es un éster de ácido graso o del aceite de vaselina.

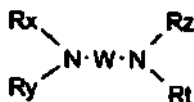
40 La composición que comprende el o los compuestos aminosiliciados de acuerdo con la invención presenta un contenido en cuerpo graso comprendido, de manera ventajosa, entre un 10 y un 99 % en peso con respecto al peso de la composición, de preferencia entre un 20 y un 90 % en peso, de manera preferente entre un 25 y un 80 %, mejor aun entre un 30 y un 70 % en peso.

De acuerdo con un modo de realización particular de la invención, esta composición comprende uno o varios agentes tensioactivos; estos agentes tensioactivos pudiendo ser no iónicos, aniónicos, catiónicos o anfóteros.

45 De preferencia la composición comprende uno o varios tensioactivos aniónicos, seleccionados de manera más especial entre las sales (en particular sales de metales alcalinos, especialmente de sodio, sales de amonio, sales de aminas, sales de aminoalcoholes o sales de metales alcalino-terrosos como el magnesio) de los compuestos siguientes:

- los alquilsulfatos, los alquiletersulfatos, alquilamidoetersulfatos, alquilarilpolietersulfatos, monoglicéridos sulfatos;

- los alquilsulfonatos, alquilamidasulfonatos, alquilarilsulfonatos, α -olefina-sulfonatos, parafina-sulfonatos;
 - los alquilfosfatos, los alquileterfosfatos;
 - los alquilsulfosuccinatos, los alquiletersulfosuccinatos, los alquilamida-sulfosuccinatos; los alquilsulfosuccinamatos;
- 5 – los alquilsulfoacetatos;
- los acilsarcosinatos; los acilisetonatos y los N-acilauratos;
 - las sales de ácidos grasos, como los ácidos oleico, ricinoleico, palmítico, estearico, los ácidos de aceite de coprah o de aceite de coprah hidrogenado;
 - las sales de ácidos de alquil D galactosida urónicos;
- 10 – los acil-lactilatos;
- las sales de los ácidos alquiléter carboxílicos polioxialquilenados, de los ácidos alquilariléter carboxílicos polioxialquilenados, de los ácidos alquilamidoéter carboxílicos polioxialquilenados, en particular los que constan de entre 2 y 50 grupos de óxido de etileno;
 - y sus mezclas.
- 15 Hay que señalar que el radical alquilo o acilo de estos diferentes compuestos consta de manera ventajosa de entre 6 y 24 átomos de carbono, y de preferencia de entre 8 y 24 átomos de carbono, y el radical arilo designa, de preferencia, un grupo fenilo o bencilo.
- El tensioactivo o la mezcla de tensioactivos, cuando este (estos) está(n) presente(s), representa(n) de manera más particular entre un 0,01 % y un 60 % en peso con respecto al peso de la composición, de preferencia entre un 0,5 %
- 20 y un 50 % en peso, y de manera aun más preferente entre un 1 % y un 40 % en peso, mejor aun entre un 4 y un 30 % en peso.
- La composición que comprende el o los compuestos aminosiliciados de fórmula (I) también puede contener un agente alcalinizante diferente de dicho o de dichos compuestos aminosiliciados.
- Entre los agentes alcalinizantes se pueden citar a título de ejemplo, solos o mezclados, el amoníaco y los
- 25 compuestos de fórmula siguiente:



en la que W es un resto de propileno eventualmente sustituido por un grupo hidroxilo o un radical alquilo en C₁-C₆; Rx, Ry, Rz y Rt, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo en C₁-C₆ o hidroxialquilo en C₁-C₆.

- 30 De preferencia, el agente alcalinizante adicional, si está presente, no es el amoníaco. Este agente puede permitir regular el pH de la composición que se aplica en el cabello o, por lo menos, de su parte acuosa si esta está presente. Este pH está comprendido, de preferencia, entre 4 y 11, y de manera aun más preferente entre 7 y 10,5. Si el amoníaco se emplea como agente alcalinizante adicional, entonces su contenido es, de preferencia, inferior o igual a un 0,03 % en peso de la composición final (expresado en NH₃), de manera más particular inferior o igual a un
- 35 0,01 % en peso con respecto a la composición final. Se recuerda que la composición final resulta de la mezcla de la composición que contiene el o los compuestos de fórmula (I) con una composición oxidante; esta mezcla realizándose bien antes de la aplicación sobre las fibras queratínicas (preparación previa), o bien directamente sobre las fibras queratínicas (aplicación sucesiva separada, sin aclarado intermedio, de las composiciones sobre las fibras queratínicas). De preferencia, no se emplea el amoníaco como agente alcalinizante adicional.
- 40 La composición que comprende el o los compuestos aminosiliciados de fórmula (I) también puede contener diferentes adyuvantes que se utilizan de manera habitual en las composiciones para la coloración del cabello, como los polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos, anfóteros, zwitteriónicos o sus mezclas; los agentes espesantes minerales, y en particular las cargas como las arcillas o el talco; los agentes espesantes orgánicos con, en particular, los espesantes asociativos polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos y anfóteros; los agentes antioxidantes; los
- 45 agentes de penetración; los agentes secuestrantes; los perfumes; los agentes dispersantes; los agentes filmógenos; las ceramidas; los agentes conservadores; los agentes opacificantes.

Los adyuvantes anteriores están, por lo general, presentes en una cantidad comprendida para cada uno de ellos de entre un 0,01 y un 20 % en peso con respecto al peso de la composición.

La composición de acuerdo con la invención puede resultar de la mezcla previa del o de los compuestos aminosiliciados de la invención con el resto de la composición que contiene menos de un 10% de agua.

- 5 El procedimiento de coloración de acuerdo con la invención se lleva a cabo aplicando sobre las fibras queratínicas, secas o húmedas, la composición tal y como se ha definido con anterioridad, o mezclándola previamente o sobre el cabello con una composición acuosa.

De acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la invención, la composición se pone en contacto con una composición que contiene uno o varios agentes oxidantes (composición oxidante).

- 10 De manera más particular, la composición oxidante es acuosa y contiene eventualmente uno o varios disolventes orgánicos.

A título de disolvente orgánico, se pueden citar, por ejemplo, los alcoholes, lineales o ramificados, en C₂-C₄, como el etanol y el isopropanol; el glicerol; los glicoles y éteres glicoles, como el 2-butoxietanol, el propilenoglicol, el dipropilenoglicol, el monometiléter de propilenoglicol, el monoetiléter y el monometiléter del dietilenoglicol, así como los alcoholes aromáticos, como el alcohol bencílico o el fenoxietanol, y sus mezclas.

- 15

El o los disolventes pueden estar presentes en unas proporciones que van de forma habitual de un 1 a un 40 % en peso con respecto al peso de la composición oxidante, y de preferencia de un 5 a un 30 % en peso.

De manera más particular, el agente oxidante se selecciona entre el peróxido de hidrógeno; el peróxido de urea; los bromatos o ferricianuros de metales alcalinos; las sales peroxigenadas como, por ejemplo, los persulfatos, los perboratos y los percarbonatos de metales alcalinos o alcalino-terrosos, como el sodio, el potasio, el magnesio; o sus mezclas.

- 20

Este agente oxidante está formado, de manera ventajosa, por peróxido de hidrógeno y, en particular, por una solución acuosa cuyo calibre puede variar, de manera más particular, entre 1 y 40 volúmenes, y de manera aun más preferente entre 5 y 40 volúmenes.

- 25 La composición oxidante también puede contener al menos un agente alcalinizante y/o al menos un agente acidificante. De preferencia, la composición oxidante contiene al menos un agente acidificante.

Entre los agentes acidificantes se pueden citar, a título de ejemplo, los ácidos minerales u orgánicos, como el ácido clorhídrico, el ácido ortofosfórico, el ácido sulfúrico, los ácidos carboxílicos, como el ácido acético, el ácido tártrico, el ácido cítrico, el ácido láctico, y los ácidos sulfónicos.

- 30 De manera habitual, el pH de la composición oxidante es inferior a 7.

La composición oxidante se puede presentar en forma de una solución, una emulsión o un gel.

La composición oxidante también puede contener otros ingredientes utilizados de manera habitual en este campo, como en particular los que se han detallado con anterioridad en el marco de la composición que comprende el o los compuestos aminosiliciados de fórmula (I).

- 35 De acuerdo con un modo de realización particular de la invención, la cantidad de composición oxidante con respecto a la de la composición que comprende el o los compuestos organosiliciados es tal que el contenido en compuesto organosiliciado de fórmula (I) esté comprendido entre un 2 y un 8 % en peso en la composición final. Se recuerda que por composición final se entiende la composición que resulta de la mezcla de la composición que contiene el o los compuestos de fórmula (I) con la composición oxidante; esta mezcla realizándose o bien antes de la aplicación sobre las fibras queratínicas (preparación previa) o bien directamente sobre las fibras queratínicas (aplicación sucesiva separada, sin aclarado intermedio, de las composiciones sobre las fibras queratínicas).
- 40

De acuerdo con un primer modo de realización de la invención, el procedimiento se lleva a cabo aplicando sobre las fibras queratínicas, secas o húmedas, una composición que se obtiene mediante la mezcla previa, en el momento de uso, de la composición que comprende el o los compuestos aminosiliciados de fórmula (I) (primera composición) y de la composición oxidante (segunda composición).

- 45

De acuerdo con un segundo modo de realización de la invención, el procedimiento se lleva a cabo aplicando las dos composiciones sobre las fibras queratínicas, secas o húmedas, de manera sucesiva y sin aclarado intermedio.

En particular, el procedimiento se lleva a cabo aplicando sobre las fibras queratínicas, secas o húmedas, de manera sucesiva y sin aclarado intermedio, en particular con agua, la composición que comprende el o los compuestos aminosiliciados de fórmula (I) (primera composición) y a continuación la composición oxidante (segunda composición).

- 50

De acuerdo con otra posibilidad, el procedimiento se lleva a cabo aplicando sobre las fibras queratínicas, secas o húmedas, de manera sucesiva y sin aclarado intermedio, en particular con agua, la composición oxidante (segunda composición) y a continuación la composición que comprende el o los compuestos aminosiliciados de fórmula (I) (primera composición).

- 5 Sea cual sea la variante del procedimiento elegida, la mezcla presente sobre las fibras (resultado de la mezcla previa o bien resultado de la aplicación sucesiva de la composición que comprende uno o varios compuestos aminosiliciados de fórmula (I) y de la composición oxidante) se mantiene durante un intervalo, por lo general, del orden de 1 minuto a 1 hora, de preferencia de 10 minutos a 30 minutos.

- 10 La temperatura durante el procedimiento está comprendida, de forma habitual, entre la temperatura ambiente (entre 15 y 25 °C) y 80 °C, de preferencia entre la temperatura ambiente y 60 °C.

Al término del tratamiento, las fibras queratínicas humanas se aclaran eventualmente con agua, se lavan con champú, se aclaran de nuevo con agua y a continuación se secan o se dejan secar.

- 15 Otro objeto de la invención lo constituye una composición con un contenido en agua inferior a un 10 % en peso, que comprende uno o varios aminoalcoxisilanos de fórmula (I) detallada con anterioridad asociado con uno o varios cuerpos grasos.

De preferencia, la composición comprende un contenido en agua inferior o igual a un 2 % en peso, de manera más ventajosa inferior a un 1 % en peso.

- 20 De preferencia, la composición no comprende agua enlazada, como el agua de cristalización de las sales o las trazas de agua absorbida por las materias primas que se utilizan en la realización de las composiciones de acuerdo con la invención.

Todo lo que se ha detallado con anterioridad en referencia a la composición que comprende el o los compuestos aminosiliciados de fórmula (I) sigue siendo aplicable y, por lo tanto, no se continuará en esta parte de la descripción.

- 25 Por último, la invención se refiere a un dispositivo con varios compartimentos que contiene en al menos uno de ellos una composición que comprende uno o varios compuestos aminosiliciados de fórmula (I) como se ha definido con anterioridad y en al menos otro, una composición que comprende uno o varios agentes oxidantes también descrita con anterioridad.

Los siguientes ejemplos sirven para ilustrar la invención sin tener, no obstante, un carácter restrictivo.

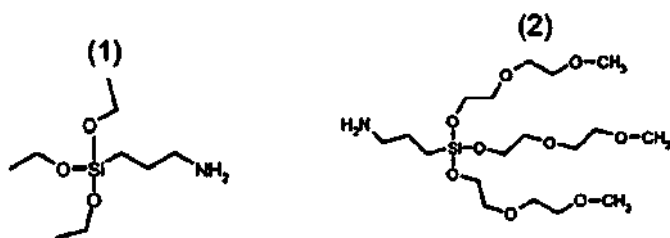
EJEMPLOS

Ejemplo 1: Composiciones aclarantes

- 30 1. Las composiciones de acuerdo con la invención

(los contenidos se expresan en g %)

	Composición 1	Composición 2
Lauril sulfato de sodio en polvo	11,25	10
Talco	33,75	30
Miristato de isopropilo	45	40
(3-aminopropil)triétoxissilano (1)	10	0
(3-aminopropil)tris[2-(2-metoxi-etoxi)silano (2)	0	20



2. Composición acuosa a base de amoníaco fuera de la invención

(los contenidos se expresan en g %)

Alcohol oleico poliglicerolado con 2 moles de glicerol	4
Alcohol oleico poliglicerolado con 4 moles de glicerol	5,69 MA (*)
Ácido oleico	3
Amina oleica con 2 moles de óxido de etileno (Ethomeen 012; Akzo)	7
Laurilamino succinamato de dietilaminopropilo, sal de sodio con un 55 % de materias activas	3,0 MA (*)
Alcohol oleico	5
Dietanolamida de ácido oleico	12
Alcohol etílico	7
Propileno glicol	3,5
<u>Dipropilenoglicol</u>	0,5
Monometiléter de propilenoglicol	9
Acetato de amonio	0,8
Amoníaco al 20 %	10
Agua desmineralizada c.s.p.	100 g
(*) MA = materia activa	

5

3. Procedimiento

En el momento de su uso, cada composición se mezcla peso a peso con una solución acuosa de peróxido de hidrógeno de 20 volúmenes con pH 2,3.

El pH de las soluciones resultantes es de $10,1 \pm 0,1$.

10 A continuación se aplica cada mezcla sobre una mecha castaña (altura de tono 5) natural.

El tiempo de exposición es de 30 minutos a temperatura ambiente.

Tras este tiempo, las mechas se tratan durante un minuto en una solución hidro-alcohólica cuya composición se indica a continuación (cantidad expresada en g %):

15

Alcohol bencílico	5
Etanol desnaturalado	15
Hidroxietil oleil dimonio clorido con 70 MA	5
Ácido benzoico	0,2
Agua desmineralizada	C.s.p.100

A continuación se lavan las mechas con un champú Elsève multivitaminas®, se aclara con agua y luego se secan.

4. Resultados

- 5 Se valora el aclarado de las mechas mediante unas mediciones colorimétricas utilizando un colorímetro MINOLTA CM2002.

	L*	a*	b*	Aclarado (ΔE)
Mecha no tratada	22,97	3,40	4,25	/
Composición de la invención 1	25,83	5,94	7,85	5,25
Composición de la invención 2	27,51	6,12	8,59	6,85
Composición del estado de la técnica	26,40	6,47	8,64	6,36

Se constata que las composiciones de acuerdo con la invención permiten aclarar de manera similar a la composición fuera de la invención, pero que no presentan los inconvenientes de esta, a causa de la presencia de amoníaco (no hay diferencias significativas).

Ejemplo 2: composición aclarante que contiene unos colorantes directos

- 10 Se prepara la siguiente composición de la invención:
(los contenidos se expresan en g %)

	Fórmula 1	Fórmula 2
Caolín	25	25
Sodio carboximetil almidón	12	12
Miristato de isopropilo	48,25	48,25
Sílice pirogenada	2,25	2,25
Sodio lauril éter sulfato con un 70% en agua (Texapon AOS 225 UP de COGNIS)	12,5	12,5
Disperse red 17	0,99	-
Basic blue 99	-	1,35
(3-aminopropil)triethoxisilano	10	10

Se preparan dos fórmulas, una a base de colorante hidrófilo y la otra a base de colorante hidrófobo.

- 15 Se procede como en el ejemplo anterior.

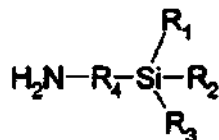
La fórmula 1 conduce a un rojo violín intenso.

La fórmula 2 da un violeta intenso.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la coloración y/o el aclarado de las fibras queratínicas humanas, en el que se ponen en contacto dichas fibras queratínicas con:

- 5 * una primera composición con un contenido en agua inferior a un 10 % en peso y que comprende uno o varios compuestos aminosiliciados de fórmula siguiente (I):

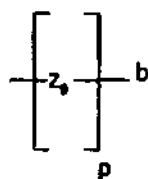


Fórmula en la que:

R₁, R₂, R₃, idénticos o diferentes, designan:

- 10 – un radical alcoxi en C₁-C₂₀, lineal o ramificado, cuya parte alquilo se ve eventualmente interrumpida por uno o varios átomos de oxígeno;
- un radical alceniloxi en C₂-C₂₀, lineal o ramificado, de preferencia, en C₂-C₄.

R₄ es un radical divalente con estructura:



En la que:

- 15 ▪ Z₉ designa un radical alquileo lineal en C₁-C₂₀;
- p vale 1;
- a representa el enlace con el átomo de silicio;
- b representa el enlace con el átomo de nitrógeno del grupo amino,
- * una segunda composición que comprende uno o varios agentes oxidantes.

20 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación anterior, **que se caracteriza por que** el compuesto de fórmula (I) es tal que R₁ y R₂ son idénticos.

3. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** el compuesto de fórmula (I) es tal que R₁, R₂ y R₃ son idénticos.

25 4. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** el contenido en compuesto de fórmula (I) representa entre un 0,1 y un 50 % en peso con respecto al peso de la primera composición.

5. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** la primera composición comprende uno o varios precursores de colorante de oxidación seleccionados entre las bases y los acopladores de oxidación; uno o varios colorantes directos, o sus mezclas.

30 6. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** la primera composición comprende uno o varios cuerpos grasos.

7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación anterior, **que se caracteriza por que** el cuerpo graso es un compuesto seleccionado entre un alcohol graso, un ácido graso, un éster de ácido graso, un éster de alcohol graso, un aceite mineral, vegetal, animal o sintético, una silicona o una cera.

35 8. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, **que se caracteriza por que** el cuerpo

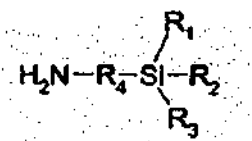
graso es un éster de ácido graso o de aceite de vaselina.

9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **que se caracteriza por que** el contenido en cuerpo graso está comprendido entre un 10 y un 99 % en peso con respecto al peso de la composición.

5 10. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** se aplica sobre las fibras queratínicas una composición que se obtiene mediante la mezcla previa, en el momento de su uso, de la primera y la segunda composiciones.

11. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **que se caracteriza por que** se aplican las dos composiciones sobre las fibras queratínicas, de forma sucesiva y sin aclarado intermedio.

10 12. Composición con un contenido en agua inferior a un 10 % en peso y que comprende uno o varios compuestos aminosiliciados de fórmula siguiente (I):

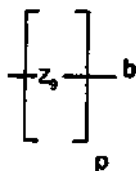


Fórmula en la que:

R₁, R₂, R₃, idénticos o diferentes, designan:

- 15
- un radical alcoxi en C₁-C₂₀, lineal o ramificado, cuya parte alquilo se ve eventualmente interrumpida por uno o varios átomos de oxígeno;
 - un radical alcenilo en C₂-C₂₀, lineal o ramificado, de preferencia en C₂-C₄.

R₄ es un radical divalente con la estructura:



En la que:

- 20
- Z₉ designa un radical alquilo lineal en C₁-C₂₀;
 - p vale 1;
 - a representa el enlace con el átomo de silicio;
 - b representa el enlace con el átomo de nitrógeno del grupo amino;

y uno o varios grupos grasos.

25 13. Dispositivo con varios compartimentos que contiene en al menos uno de ellos una composición como la que se ha definido en la reivindicación 12 y en al menos otro, una composición que comprende uno o varios agentes oxidantes.