



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 314 661**

51 Int. Cl.:

**A61Q 5/06** (2006.01)

**A61Q 5/10** (2006.01)

**A61K 8/02** (2006.01)

**A61K 8/04** (2006.01)

**A61K 8/11** (2006.01)

**A61K 8/73** (2006.01)

**A61K 8/25** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05744669 .2**

96 Fecha de presentación : **18.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1771226**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.04.2007**

54

Título: **Kit multicomponente y procedimiento para el teñido de fibras de queratina.**

30

Prioridad: **30.07.2004 DE 10 2004 037 105**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.03.2009**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.03.2009**

73

Titular/es: **Wella Aktiengesellschaft  
Berliner Allee 65  
64274 Darmstadt, DE**

72

Inventor/es: **Schmenger, Jürgen y  
Braun, Petra**

74

Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 314 661 T3

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

# ES 2 314 661 T3

## DESCRIPCIÓN

*Kit* multicomponente y procedimiento para el teñido de fibras de queratina.

5 El objeto de la presente invención consiste en un *kit* multicomponente y en un procedimiento para el teñido de fibras de queratina, en particular de cabello humano.

Los colorantes utilizados normalmente para el teñido de fibras de queratina son los llamados colorantes directos, nitrocolorantes y colorantes de pigmento o colorantes de oxidación, que se presentan como precursores incoloros de sustancias reveladoras/de acoplamiento.

Los productos para el teñido producidos de acuerdo con el estado actual de la técnica se ofrecen en las formas de aplicación habituales. Estas formas de aplicación varían desde productos líquidos hasta productos cremosos o cerosos. También se utilizan aerosoles, por ejemplo los llamados “tintes en espuma” para el cabello. En el mercado también se ofrecen tintes en polvo de acuerdo con el estado actual de la técnica, que antes de su uso han de ser mezclados con un medio acuoso. Por ejemplo, los documentos US-PS 3 960 476, US-PS 6 440 175, US-PS 4 566 875, US-PS 5 261 926 y EP-OS 0 148 681 dan a conocer ejemplos de productos para el teñido en polvo. Del mismo modo, los documentos DE-OS 102 60 880 y DE-OS 102 30 414 dan a conocer la utilización de productos moldeados (por ejemplo tabletas) y los documentos DE-OS 195 48 291 y DE-OS 42 33 874 dan a conocer la utilización de granulados.

Normalmente, los productos para el teñido arriba mencionados correspondientes al estado actual de la técnica ya tienen un matiz de color cuando se utilizan. Esto tiene la desventaja de que, por un lado, se han de mantener en el almacén numerosos matices, lo que, entre otras cosas, genera unos costes de almacenamiento elevados, y, por otro lado, la obtención de matices particulares o especiales sólo se consigue con dificultad.

Sorprendentemente se ha comprobado que este problema se puede resolver mediante la utilización de un *kit* especial multicomponente y/o un procedimiento especial.

Debido a que el *kit* multicomponente según la invención contiene el o los colorantes y/o los agentes oxidantes en forma de granulado y han sido preparados y están formados de acuerdo con el círculo cromático, los técnicos especialistas pueden preparar un matiz de color particular, adaptado en cada caso a los deseos del cliente, a partir de una cantidad previsible de mezclas previas de colorante teniendo en cuenta los determinados desarrollos del colorante según la cinética química, y dicho matiz de color particular produce además un teñido más intenso que el de los productos para el teñido habituales en el mercado.

Por consiguiente, un objeto de la presente invención consiste en un *kit* multicomponente para el teñido de fibras de queratina, en particular cabello humano, caracterizado porque consiste en los siguientes componentes:

- 40 i) una masa cromófora (A) libre de colorantes y precursores de colorante (por ejemplo una masa cromófora líquida, en crema-gel o en crema, libre de colorantes);
- 45 ii) una o más composiciones (B) consistentes en pellets que contienen colorante, que se obtienen mediante la mezcla homogénea de un material de partida que contiene como mínimo un colorante natural y/o sintético con un material de soporte adecuado y su revestimiento subsiguiente con un material de encapsulado adecuado, y que contienen como mínimo un precursor de colorante de oxidación y/o como mínimo un colorante directo y en caso dado como mínimo una sustancia de aclarado o blanqueadora de la queratina; y en caso dado
- 50 iii) un agente oxidante (C) adecuado.

Otro objeto de la presente invención consiste en un *kit* multicomponente para el teñido de fibras de queratina, en particular cabello humano, caracterizado porque consiste en los siguientes componentes:

- 55 i) una masa cromófora (A) libre de colorantes y precursores de colorante (por ejemplo una masa cromófora líquida, en crema-gel o en crema, libre de colorantes);
- 60 ii) una o más composiciones (B) consistentes en pellets que contienen colorante, que se obtienen mediante el revestimiento de un material de soporte habitual con una mezcla de como mínimo un colorante natural y/o sintético con un material de encapsulado adecuado, y que contienen como mínimo un precursor de colorante de oxidación y/o como mínimo un colorante directo y en caso dado como mínimo una sustancia aclaradora o blanqueadora de la queratina; y en caso dado
- 65 iii) un agente oxidante (C) adecuado.

Otro objeto de la presente invención consiste en la utilización de una combinación de (i) una masa cromófora (A) libre de colorantes y (ii) una o más composiciones (B) consistentes en pellets que contienen colorante, que se obtienen mediante la mezcla homogénea de un material de partida que contiene como mínimo un colorante natural y/o sintético con un material de soporte adecuado y su revestimiento subsiguiente con un material de encapsulado adecuado, y que

## ES 2 314 661 T3

contienen como mínimo un precursor de colorante de oxidación y/o como mínimo un colorante directo y en caso dado como mínimo una sustancia aclaradora o blanqueadora de la queratina, y también (iii) en caso dado un agente oxidante (C) adecuado, para la producción individual de productos para el teñido de fibras de queratina inmediatamente antes de su teñido.

5

Otro objeto de la presente invención consiste en la utilización de una combinación de (i) una masa cromófora (A) libre de colorantes y (ii) una o más composiciones (B) consistentes en pellets que contienen colorante, que se obtienen mediante el revestimiento de un material de soporte habitual con una mezcla de como mínimo un colorante natural y/o sintético con un material de encapsulado adecuado, y que contienen como mínimo un precursor de colorante de oxidación y/o como mínimo un colorante directo y en caso dado como mínimo una sustancia aclaradora o blanqueadora de la queratina; y también (iii) en caso dado un agente oxidante (C) adecuado, para la producción individual de productos para el teñido de fibras de queratina, en particular cabello humano, inmediatamente antes de su teñido.

10

La presente invención se refiere además a un procedimiento para el teñido o para el teñido y el aclarado simultáneo de fibras de queratina, en particular de cabello humano, en el que sobre las fibras de queratina se aplica una mezcla de las composiciones (A) y (B) y en caso dado (C) arriba descritas preparada de forma individual inmediatamente antes de su utilización.

15

Las composiciones (A), (B) y (C) se utilizan preferentemente en las siguientes cantidades:

20

componente (A): de 10 a 120 g, en particular de 20 a 80 g;

componente (B): de 0,1 a 20 g, en particular de 0,5 a 12 g;

25

componente (C): de 10 a 120 g, en particular de 20 a 80 g.

La relación entre (A) y (B) oscila generalmente entre 1.000:1 y 2:1, preferentemente entre 200:1 y 4:1 y en particular entre 100:1 y 5:1. La relación entre (C) y (A) oscila generalmente entre 3:1 y 1:3, preferentemente es igual a 1:1.

30

Como precursores de colorante de oxidación adecuados para la composición (B) se pueden utilizar, por ejemplo, las siguientes sustancias reveladoras y de acoplamiento y compuestos autoacopladores:

(i) Sustancias reveladoras: 1,4-diaminobenceno (*p*-fenilendiamina), 1,4-diamino-2-metilbenceno (*p*-toluilendiamina), 1,4-diamino-2,6-dimetilbenceno, 1,4-diamino-3,5-dietilbenceno, 1,4-diamino-2,5-dimetilbenceno, 1,4-diamino-2,3-dimetilbenceno, 2-cloro-1,4-diaminobenceno, 1,4-diamino-2-(tiofen-2-il)benceno, 1,4-diamino-2-(tiofen-3-il)benceno, 1,4-diamino-2-(piridin-3-il)benceno, 2,5-diaminobifenilo, 1,4-diamino-2-metoximetilbenceno, 1,4-diamino-2-aminometilbenceno, 1,4-diamino-2-hidroximetilbenceno, 1,4-diamino-2-(2-hidroxietoxi)benceno, 2-(2-(acetilamino)etoxi)-1,4-diaminobenceno, 4-fenilaminoanilina, 4-dimetilaminoanilina, 4-dietilaminoanilina, 4-dipropilaminoanilina, 4-[etil-(2-hidroxietil)amino]anilina, 4-[di(2-hidroxietil)amino]anilina, 4-[di(2-hidroxietil)amino]-2-metilaminoanilina, 4-[(2-metoxietil)amino]anilina, 4-[(3-hidroxiopropil)amino]anilina, 4-[(2,3-dihidroxiopropil)amino]anilina, 1,4-diamino-2-(2-hidroxietil)benceno, 1,4-diamino-2-(1-metiletil)benceno, 1,3-bis[(4-aminofenil)-(2-hidroxietil)amino]-2-propanol, 1,4-bis[(4-aminofenil)amino]butano, 1,8-bis(2,5-diaminofenoxi)-3,6-dioxaoctano, 4-aminofenol, 4-amino-3-metilfenol, 4-amino-3-(hidroximetil)fenol, 4-amino-3-fluorofenol, 4-metilaminofenol, 4-amino-2-(aminometil)fenol, 4-amino-2-(hidroximetil)fenol, 4-amino-2-fluorofenol, 4-amino-2-[(2-hidroxietil)amino]metilfenol, 4-amino-2-metilfenol, 4-amino-2-(metoximetil)fenol, 4-amino-2-(2-hidroxietil)fenol, ácido 5-aminosalicílico, 2,5-diaminopiridina, 2,4,5,6-tetraaminopirimidina, 2,5,6-triamino-4-(1*H*)-pirimidona, 4,5-diamino-1-(2-hidroxietil)-1*H*-pirazol, 4,5-diamino-1-(1-metiletil)-1*H*-pirazol, 4,5-diamino-1-[(4-metilfenil)metil]-1*H*-pirazol, 1-[(4-clorofenil)metil]-4,5-diamino-1*H*-pirazol, 4,5-diamino-1-metil-1*H*-pirazol, 2-aminofenol, 2-amino-6-metilfenol, 2-amino-5-metilfenol, por separado o mezclados entre sí.

50

(ii) Sustancias de acoplamiento: N-(3-dimetilaminofenil)urea, 2,6-diaminopiridina, 2-amino-4-[(2-hidroxietil)amino]anisol, 2,4-diamino-1-fluor-5-metilbenceno, 2,4-diamino-1-metoxi-5-metilbenceno, 2,4-diamino-1-etoxi-5-metilbenceno, 2,4-diamino-1-(2-hidroxietoxi)-5-metilbenceno, 2,4-di[(2-hidroxietil)amino]-1,5-dimetoxibenceno, 2,3-diamino-6-metoxipiridina, 3-amino-6-metoxi-2-(metilamino)piridina, 2,6-diamino-3,5-dimetoxipiridina, 3,5-diamino-2,6-dimetoxipiridina, 1,3-diaminobenceno, 2,4-diamino-1-(2-hidroxietoxi)benceno, 1,3-diamino-4-(2,3-dihidroxiopropoxi)benceno, 2,4-diamino-1,5-di(2-hidroxietoxi)-benceno, 1-(2-aminoetoxi)-2,4-diaminobenceno, 2-amino-1-(2-hidroxietoxi)-4-metilaminobenceno, ácido 2,4-diaminofenoxiacético, 3-[di(2-hidroxietil)amino]-anilina, 4-amino-2-di[(2-hidroxietil)amino]-1-etoxibenceno, 5-metil-2-(1-metiletil)fenol, 3-[(2-hidroxietil)amino]anilina, 3-[(2-aminoetil)amino]anilina, 1,3-di(2,4-diaminofenoxi)propano, di(2,4-diaminofenoxi)metano, 1,3-diamino-2,4-dimetoxibenceno, 2,6-bis(2-hidroxietil)aminotolueno, 4-hidroxiindol, 3-dimetilaminofenol, 3-dietilaminofenol, 5-amino-2-metilfenol, 5-amino-4-fluor-2-metilfenol, 5-amino-4-metoxi-2-metilfenol, 5-amino-4-etoxi-2-metilfenol, 3-amino-2,4-diclorofenol, 5-amino-2,4-diclorofenol, 3-amino-2-metilfenol, 3-amino-2-cloro-6-metilfenol, 3-aminofenol, 2-[(3-hidroxifenil)amino]acetamida, 5-[(2-hidroxietil)amino]-4-metoxi-2-metilfenol, 5-[(2-hidroxietil)amino]-2-metilfenol, 3-[(2-hidroxietil)amino]fenol, 3-[(2-metoxietil)amino]fenol, 5-amino-2-etilfenol, 5-amino-2-metoxifenol, 2-(4-amino-2-hidroxifenoxi)etanol, 5-[(3-hidroxiopropil)amino]-2-metilfenol, 3-[(2,3-dihidroxiopropil)amino]-2-metilfenol, 3-[(2-hidroxietil)amino]-2-metilfenol, 2-amino-3-hidroxipiridina, 5-amino-4-cloro-2-metilfenol, 1-naftol, 2-metil-1-naftol, 1,5-dihidroxi-naftaleno, 1,7-dihidroxi-naftaleno, 2,3-dihidroxi-naftaleno, 2,7-dihidroxi-naftaleno, acetato de 2-metil-1-

65

## ES 2 314 661 T3

naftol, 1,3-dihidroxibenceno, 1-cloro-2,4-dihidroxibenceno, 2-cloro-1,3-dihidroxibenceno, 1,2-dicloro-3,5-dihidroxi-4-metilbenceno, 1,5-dicloro-2,4-dihidroxibenceno, 1,3-dihidroxi-2-metilbenceno, 3,4-metilendioxfenol, 3,4-metilendioxianilina, 5-[(2-hidroxietyl)amino]-1,3-benzodioxol, 6-bromo-1-hidroxi-3,4-metilendioxibenceno, ácido 3,4-diaminobenzoico, 3,4-dihidro-6-hidroxi-1,4(2H)benzoxacina, 6-amino-3,4-dihidro-1,4(2H)-benzoxacina, 3-metil-1-fenil-5-pirazolona, 5,6-dihidroxiindol, 5,6-dihidroxiindolina, 5-hidroxiindol, 6-hidroxiindol, 7-hidroxiindol, 2,3-indolindiona, por separado o mezclados entre sí.

(iii) Compuestos autoacopladores: 2-amino-5-metilfenol, 2-amino-6-metilfenol, 2-amino-5-etoxifenol o 2-propilamino-5-aminopiridina.

Entre los colorantes de oxidación arriba mencionados son especialmente preferentes los siguientes compuestos, por separado o combinados entre sí: 2,5-diaminotolueno, 2,4-diaminofenoxietanol, resorcina, 2-metilresorcina, *m*-aminofenol, 4-amino-*m*-cresol, 4-amino-2-hidroxitolueno, 6-amino-*m*-cresol, 2-amino-4-hidroxietylaminooanisol, 1-naftol, hidroxietil-3,4-metilendioxianilina, 2,5-diaminofeniletanol, N,N-bis(2-hidroxietyl)-*p*-fenilendiamina, fenil metil pirazolona, 1-hidroxietyl-4,5-diaminopirazol y 2-amino-6-cloro-4-nitrofenol o sus sales.

La cantidad total de los precursores de colorante de oxidación contenidos en la composición (B) según la invención oscila entre aproximadamente el 0,1 y el 70 por ciento en peso, en particular entre aproximadamente el 0,5 y el 50 por ciento en peso.

Para lograr determinados matices de color también se pueden añadir colorantes directos naturales y/o sintéticos habituales, por ejemplo los llamados pigmentos vegetales, como alheña o índigo, colorantes de trifenilmetano, nitrocolorantes aromáticos, colorantes azoicos, colorantes de quinona, colorantes catiónicos o aniónicos.

No obstante, también es posible que la composición (B) según la invención contenga exclusivamente colorantes directos.

Como colorantes sintéticos adecuados se pueden mencionar, por ejemplo: hidroxietil-2-nitro-*p*-toluidina, ácido 2-hidroxietylpicrámico, 4-nitrofenil-aminourea, cloruro de tri(4-amino-3-metilfenil)-carbenio (Basic Violet 2), 1,4-diamino-9,10-antracenediona (Disperse Violet 1), 1,4-bis[(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno, 1-(2-hidroxietyl)amino-2-nitro-4-[di(2-hidroxietyl)amino]benceno (HC Blue n° 2), 1-amino-3-metil-4-[(2-hidroxietyl)amino]-6-nitrobenceno (HC Violet n° 1), clorhidrato de 4-[etyl-(2-hidroxietyl)amino]-1-[(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Blue n° 12), 4-[(di(2-hidroxietyl)amino)-1-[(2-metoxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Blue n° 11), 1-[(2,3-dihidroxietyl)amino]-4-[metil-(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Blue n° 10), clorhidrato de 1-[(2,3-dihidroxietyl)amino]-4-[etyl-(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Blue n° 9), 1-(3-hidroxietyl)amino)-4-[di(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Violet n° 2), 1-metilamino-4-[metil-(2,3-dihidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Blue n° 6), ácido 2-((4-amino-2-nitrofenil)amino)-5-dimetilaminobenzoico (HC Blue n° 13), 1-amino-4-[(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Red n° 7), 2-amino-4,6-dinitrofenol, 4-amino-2-nitrodifenilamina (HC Red n° 1), clorhidrato de 1-amino-4-[di(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Red n° 13), 1-amino-5-cloro-4-[(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno, 4-amino-1-[(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Red n° 3), 4-amino-3-nitrofenol, 4-[(2-hidroxietyl)amino]-3-nitrofenol, 1-[(2-aminoetyl)amino]-4-(2-hidroxietyl)amino)-2-nitrobenceno (HC Orange n° 2), 4-(2,3-dihidroxietyl)amino)-1-[(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Orange n° 3), 1-amino-5-cloro-4-[(2,3-dihidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Red n° 10), 5-cloro-1,4-[di(2,3-dihidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Red n° 11), 2-[(2-hidroxietyl)amino]-4,6-dinitrofenol, ácido 4-etylamino-3-nitrobenzoico, ácido 2-[(4-amino-2-nitrofenil)amino]benzoico, 2-cloro-6-etylamino-4-nitrofenol, 2-amino-6-cloro-4-nitrofenol, 4-[(3-hidroxietyl)amino]-3-nitrofenol, 2,5-diamino-6-nitropiridina, 1,2,3,4-tetrahidro-6-nitroquinoxalina, 7-amino-3,4-dihidro-6-nitro-2H-1,4-benzoxacina (HC Red n° 14), 1-amino-2-[(2-hidroxietyl)amino]-5-nitrobenceno (HC Yellow n° 5), 1-(2-hidroxietyl)amino)-2-nitrobenceno (HC Yellow n° 4), 1-[(2-hidroxietyl)amino]-2-nitrobenceno (HC Yellow n° 2), 2-[(2-hidroxietyl)amino]-1-metoxi-5-nitrobenceno, 2-amino-3-nitrofenol, 1-(2-hidroxietyl)amino)-3-metilamino-4-nitrobenceno, 2,3-(dihidroxietyl)amino)-3-metilamino-4-nitrobenceno, 2-[(2-hidroxietyl)amino]-5-nitrofenol (HC Yellow n° 11), clorhidrato de 3-[(2-aminoetyl)amino]-1-metoxi-4-nitrobenceno (HC Yellow n° 9), 1-[(2-ureidoetyl)amino]-4-nitrobenceno, 4-[(2,3-dihidroxietyl)amino]-3-nitro-1-trifluorometilbenceno (HC Yellow n° 6), 1-cloro-2,4-bis[(2-hidroxietyl)amino]-5-nitrobenceno (HC Yellow n° 10), 4-[(2-hidroxietyl)amino]-3-nitro-1-metilbenceno, 1-cloro-4-[(2-hidroxietyl)amino]-3-nitrobenceno (HC Yellow n° 12), 4-[(2-hidroxietyl)amino]-3-nitro-1-trifluorometilbenceno (HC Yellow n° 13), 4-[(2-hidroxietyl)amino]-3-nitrobenzonitrilo (HC Yellow n° 14), 4-[(2-hidroxietyl)amino]-3-nitrobenzamida (HC Yellow n° 15), 1,4-di[(2,3-dihidroxietyl)amino]-9,10-antraquinona, 1-[(2-hidroxietyl)amino]-4-metilamino-9,10-antraquinona (CI 61505, Disperse Blue n° 3), 2-[(2-aminoetyl)amino]-9,10-antraquinona (HC Orange n° 5), 1-hidroxi-4-[(4-metil-2-sulfofenil)amino]-9,10-antraquinona, 1-[(3-aminopropil)amino]-4-metilamino-9,10-antraquinona (HC Blue n° 8), 1-[(3-aminopropil)amino]-9,10-antraquinona (HC Red n° 8), 1,4-diamino-2-metoxi-9,10-antraquinona (CI 62015, Disperse Red n° 11, Solvent Violet n° 26), 1,4-dihidroxi-5,8-bis[(2-hidroxietyl)amino]-9,10-antraquinona (CI 62500 Disperse Blue n° 7, Solvent blue n° 69), cloruro de 9-(dimetilamino)benzo[a]fenoxazin-7-io (CI 51175; Basic Blue n° 6), cloruro de di[4-(dietylamino)fenil][4-(etylamino)naftil]-carbenio (CI 42595; Basic Blue n° 7), cloruro de 3,7-di(dimetilamino)fenotiazin-5-io (CI 52015; Basic Blue n° 9), cloruro de di[4-(dimetilamino)fenil][4-(fenilamino)naftil]-carbenio (CI 44045; Basic Blue n° 26), metilsulfato de 2-[(4-(etyl-(2-hidroxietyl)amino)fenil)azo]-6-metoxi-3-metilbenzotiazolol (CI 11154; Basic Blue n° 41), cloruro de 8-amino-2-bromo-5-hidroxi-4-imino-6-[(3-(trimetilamonio)fenil)amino]-1(4H)-naftalenona (CI 56059; Basic Blue n° 99), cloruro de bis[4-(dimetilamino)fenil][4-(metilamino)fenil]-carbenio (CI 42535; Basic Violet n° 1), cloruro de tris[4-(dimetilamino)fenil]-carbenio (CI 42555; Basic Violet n° 3), cloruro de 2-[3,6-(dietylamino)dibenzopirano-9-il]benzoílo (CI 45170; Basic Violet n° 10),

## ES 2 314 661 T3

cloruro de di(4-aminofenil)(4-amino-3-metilfenil)-carbenio (CI 42510; Basic Violet n° 14), 1,3-bis[(2,4-diamino-5-metilfenil)azo]-3-metilbenceno (CI 21010; Basic Brown n° 4), cloruro de 1-[(4-aminofenil)azo]-7-(trimetilamonio)-2-naftol (CI 12250; Basic Brown n° 16), cloruro de 1-[(4-amino-2-nitrofenil)azo]-7-(trimetilamonio)-2-naftol (Basic Brown n° 17), cloruro de 1-[(4-amino-3-nitrofenil)azo]-7-(trimetilamonio)-2-naftol (CI 12251; Basic Brown n° 17), cloruro de 3,7-diamino-2,8-dimetil-5-fenil-fenazinio (CI 50240; Basic Red n° 2), cloruro de 1,4-dimetil-5-[(4-dimetilamino)fenil]azo]-1,2,4-triazolio (CI 11055; Basic Red n° 22), cloruro de 2-hidroxi-1-[(2-metoxifenil)azo]-7-(trimetilamonio)naftaleno (CI 12245; Basic Red n° 76), cloruro de 2-[2-((2,4-dimetoxifenil)amino)etil]-1,3,3-trimetil-3*H*-indol-1-io (CI 48055 Basic Yellow n° 11), cloruro de 3-metil-1-fenil-4-[(3-(trimetilamonio)fenil)azo]-5-pirazolona (CI 12719; Basic Yellow n° 57), bisulfato de bis[4-(dietilamino)fenil]-fenilcarbenio (1:1) (CI 42040; Basic Green n° 1), 1-[di(2-hidroxietil)amino]-3-metil-4-[(4-nitrofenil)azo]benceno (CI 11210, Disperse Red n° 17), 4-[(4-aminofenil)azo]-1-[di(2-hidroxietil)amino]-3-metilbenceno (HC Yellow n° 7), 2,6-diamino-3-[(piridin-3-il)azo]piridina, sal disódica de ácido 6-hidroxi-5-[(4-sulfofenil)azo]-2-naftalenosulfónico (CI 15985; Food Yellow n° 3; FD&C Yellow n° 6), sal disódica de ácido 2,4-dinitro-1-naftol-7-sulfónico (CI 10316; Acid Yellow n° 1; Food Yellow n° 1), ácido 2-(indan-1,3-dion-2-il)quinolin-x,x-sulfónico (mezcla de ácido monosulfónico y disulfónico) (CI 47005; D&C Yellow n° 10; Food Yellow n° 13; Acid Yellow n° 3), sal trisódica de ácido 5-hidroxi-1-(4-sulfofenil)-4-[(4-sulfofenil)azo]-pirazol-3-carboxílico (CI 19140; Food Yellow n° 4; Acid Yellow n° 23), 9-(2-carboxifenil)-6-hidroxi-3*H*-xanten-3-ona (CI 45350; Acid Yellow n° 73; D&C Yellow n° 8), sal sódica de ácido 5-[(2,4-dinitrofenil)amino]-2-fenilaminobencenosulfónico (CI 10385; Acid Orange n° 3), sal monosódica de ácido 4-[(2,4-dihidroxifenil)azo]-bencenosulfónico (CI 14270; Acid Orange n° 6), sal sódica de ácido 4-[(2-hidroxinaft-1-il)azo]-bencenosulfónico (CI 15510; Acid Orange n° 7), sal sódica de ácido 4-[(2,4-dihidroxi-3-[(2,4-dimetilfenil)azo]fenil)azo]bencenosulfónico (CI 20170; Acid Orange n° 24), sal disódica de ácido 4-hidroxi-3-[(4-sulfofenil)azo]-1-naftalensulfónico (CI 14720; Acid Red n° 14), sal trisódica de ácido 6-hidroxi-5-[(4-sulfofenil)azo]-2,4-naftalenodisulfónico (CI 16255; Ponceau 4R, Acid Red n° 18), sal trisódica de ácido 3-hidroxi-4-[(4-sulfofenil)azo]-2,7-naftalenodisulfónico (CI 16185; Acid Red n° 27), sal disódica de ácido 8-amino-1-hidroxi-2-(fenilazo)-3,6-naftalenodisulfónico (CI 17200; Acid Red n° 33), sal disódica de ácido 5-(acetilamino)-4-hidroxi-3-(metilfenil)azo]-2,7-naftalenodisulfónico (CI 18065; Acid Red n° 35), sal disódica de ácido 2-(3-hidroxi-2,4,5,7-tetrayodo-dibenzopiran-6-ona-9-il)benzoico (CI 45430; Acid Red n° 51), hidróxido de N-[6-(dietilamino)-9-(2,4-disulfofenil)-3*H*-xanten-3-iliden]-N-etiletano-amonio, sal interna, sal sódica (CI 45100; Acid Red n° 52), sal disódica de ácido 8-[(4-(fenilazo)fenil)azo]-7-naftol-1,3-disulfónico (CI 27290; Acid Red n° 73), sal disódica de 2',4',5',7'-tetrabromo-3',6'-dihidroxiespiro[isobenzofuran-1(3*H*),9'[9*H*]xanten]-3-ona (CI 45380; Acid Red n° 87), sal disódica de 2',4',5',7'-tetrabromo-4,5,6,7-tetracloro-3',6'-dihidroxiespiro[isobenzofuran-1(3*H*),9'[9*H*]xanten]-3-ona (CI 45410; Acid Red n° 92), sal disódica de 3',6'-dihidroxi-4',5'-diyodoespiro[isobenzofuran-1(3*H*),9'(9*H*)xanten]-3-ona (CI 45425; Acid Red n° 95), sal disódica de (2-sulfofenil)-di[4-(etil-((4-sulfofenil)metil)amino)fenil]-carbenio, betaína (CI 42090; Acid Blue n° 9; FD&C Blue n° 1), sal disódica de 1,4-bis[(2-sulfo-4-metilfenil)amino]-9,10-antraquinona (CI 61570; Acid Green n° 25), sal interna de bis[4-(dimetilamino)fenil]-[(3,7-disulfo-2-hidroxinaft-1-il)-carbenio], sal monosódica (CI 44090; Food Green n° 4; Acid Green n° 50), sal interna de bis[4-(dietilamino)fenil](2,4-disulfofenil)-carbenio, sal sódica (2:1) (CI 42045; Food Blue n° 3; Acid Blue n° 1), sal interna de bis[4-(dietilamino)fenil](5-hidroxi-2,4-disulfofenil)-carbenio, sal de calcio (2:1) (CI 42051; Acid Blue n° 3), sal sódica de ácido 1-amino-4-(ciclohexilamino)-9,10-antraquinona-2-sulfónico (CI 62045; Acid Blue n° 62), sal disódica de ácido 2-(1,3-dihidro-3-oxo-5-sulfo-2*H*-indol-2-iliden)-2,3-dihidro-3-oxo-1*H*-indol-5-sulfónico (CI 73015; Acid Blue n° 74), sal interna de 9-(2-carboxifenil)-3-[(2-metilfenil)amino]-6-[(2-metil-4-sulfofenil)amino]xantilio, sal monosódica (CI 45190; Acid Violet n° 9), sal sódica de 1-hidroxi-4-[(4-metil-2-sulfofenil)amino]-9,10-antraquinona (CI 60730; D&C Violet n° 2; Acid Violet n° 43), bis[3-nitro-4-[(4-fenilamino)-3-sulfofenilamino]fenil]sulfona (CI 10410; Acid Brown n° 13), sal disódica de ácido 5-amino-4-hidroxi-6-[(4-nitrofenil)azo]-3-(fenilazo)-2,7-naftalenodisulfónico (CI 20470; Acid Black n° 1), complejo de ácido 3-hidroxi-4-[(2-hidroxinaft-1-il)azo]-7-nitro-1-naftalenosulfónico - cromo (3:2) (CI 15711; Acid Black n° 52), sal disódica de ácido 3-[(2,4-dimetil-5-sulfofenil)azo]-4-hidroxi-1-naftalenosulfónico (CI 14700; Food Red n° 1; FD&C Red n° 4), sal tetrasódica de ácido 4-(acetilamino)-5-hidroxi-6-[(7-sulfo-4-[(4-sulfofenil)azo]naft-1-il)-azo]-1,7-naftalenodisulfónico (CI 28440; Food Black n° 1) y sal sódica de ácido 3-hidroxi-4-(3-metil-5-oxo-1-fenil-4,5-dihidro-1*H*-pirazol-4-ilazo)naftalen-1-sulfónico, complejo de cromo (Acid Red n° 195), 3',3'',4,5,5'',5''',6,7-octabromofenolsulfoftaleína (azil de tetrabromofenol), 1-((4-amino-3,5-dimetilfenil)-(2,6-diclorofenil)metilen)-3,5-dimetil-4-imino-2,5-ciclohexadieno unido con ácido fosfórico (1:1) (Basic Blue 77), sal disódica de 2',4',5',7'-tetrabromo-4,5,6,7-tetracloro-3',6'-dihidroxiespiro[isobenzofuran-1(3*H*),9'[9*H*]xanten]-3-ona (Acid Red 92), N,N-di(2-hidroxietil)-3-metil-4-((4-nitrofenil)azo)anilina (Disperse Red 17), sal disódica de ácido 2,4-dinitro-1-naftol-7-sulfónico (Acid Yellow 1), sal sódica de ácido 4-((2-hidroxinaftalen-1-il)azo)bencenosulfónico (Acid Orange 7), 2-((4-etil-(2-hidroxietil)amino)-2-metilfenil)azo)-5-nitro-1,3-tiazol (Disperse Blue 106), 2,4-dinitro-1-naftol, cloruro de 2-[(4-aminofenil)azo]-1,3-dimetil-1*H*-imidazo-3-lio, metosulfato de 1-metil-4-((metilfenilhidrazono)metil)-piridinio, cloruro de 2-[[4-(dimetilamino)fenil]azo]-1,3-dimetilimidazolio, cloruro de 2-((4-(4-metoxifenil)amino)fenil)azo)-1,3-dimetil-1*H*-imidazol-3-io y cloruro de 1,3-dimetil-2-((4-(fenilmetil)amino)fenil)azo)-1*H*-imidazol-3-io, por separado o combinados entre sí.

Entre los colorantes directos arriba mencionados, los siguientes compuestos (por separado o combinados entre sí) son especialmente preferentes: hidroxietil-2-nitro-*p*-toluidina, ácido 2-hidroxietilpicrámico, 4-nitrofenil-aminourea, cloruro de tri(4-amino-3-metilfenil)-carbenio (Basic Violet 2), 1,4-diamino-9,10-antracenediona (Disperse Violet 1), 1-(2-hidroxietil)amino-2-nitro-4-[di(2-hidroxietil)amino]benceno (HC Blue n° 2), clorhidrato de 4-[etil-(2-hidroxietil)amino]-1-[(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenzoceno (HC Blue n° 12), clorhidrato de 1-amino-4-[di(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenzoceno (HC Red n° 13), 4-amino-1-[(2-hidroxietil)amino]-2-nitrobenzoceno (HC Red n° 3), 4-amino-3-nitrofenol, 4-[(2-hidroxietil)amino]-3-nitrofenol, 1-amino-5-cloro-4-[(2,3-dihidroxipropil)amino]-2-nitrobenzoceno (HC Red n° 10), 5-cloro-1,4-[di(2,3-dihidroxipropil)amino]-2-nitrobenzoceno (HC Red n° 11), 2-cloro-6-etilamino-4-nitrofenol, 2-amino-6-cloro-4-nitrofenol, 4-[(2-hidroxietil)amino]-3-nitro-1-trifluorometil-benceno (HC Yellow n° 13), cloruro de

## ES 2 314 661 T3

8-amino-2-bromo-5-hidroxi-4-imino-6-[(3-(trimetilamonio)fenil)-amino]-1(4*H*)-naftalenona (CI 56059; Basic Blue n° 99), cloruro de 1-[(4-aminofenil)azo]-7-(trimetilamonio)-2-naftol (CI 12250; Basic Brown n° 16), cloruro de 1-[(4-amino-2-nitrofenil)azo]-7-(trimetilamonio)-2-naftol (Basic Brown n° 17), cloruro de 2-hidroxi-1-[(2-metoxifenil)azo]-7-(trimetilamonio)naftaleno (CI 12245; Basic Red n° 76), cloruro de 3-metil-1-fenil-4-[(3-(trimetilamonio)fenil)azo]pirazol-5-ona (CI 12719; Basic Yellow n° 57) y 2,6-diamino-3-[(piridin-3-il)azo]piridina y sus sales.

La cantidad total de colorantes directos en la composición (B) según la invención oscila entre aproximadamente el 0,1 y el 90 por ciento en peso, preferentemente entre el 1 y el 70 por ciento en peso.

Otros colorantes conocidos y utilizados habitualmente en productos para el teñido del cabello se describen, por ejemplo, en las publicaciones de E. Sagarin, "Cosmetics, Science and Technology", Interscience Publishers Inc., New York (1957), páginas 503 y siguientes, H. Janistyn, "Handbuch der Kosmetika und Riechstoffe", tomo 3 (1973), páginas 388 y siguientes, y K. Schrader "Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika", 2ª edición (1989), páginas 782-815, a las que se hace referencia aquí de forma expresa.

La forma de preparación de la masa cromófora (A) según la invención puede consistir, por ejemplo, en una solución, principalmente una solución acuosa o acuoso-alcohólica. No obstante, las formas de preparación especialmente preferentes consisten en cremas, geles o emulsiones.

Aditivos habituales utilizados en soluciones, cremas, emulsiones o geles son, por ejemplo, disolventes como agua, alcoholes alifáticos inferiores, por ejemplo etanol, propanol o isopropanol, glicerina o glicoles, como 1,2-propanodiol; también humectantes o emulsionantes del tipo tensioactivo aniónico, catiónico, anfótero o no ionógeno, como sulfatos de alcoholes grasos, sulfatos de alcoholes grasos etoxilados, sulfonatos de alquilo, sulfonatos de alquilbenceno, sales alquiltrimetilamónicas, alquilbetaínas, alcoholes grasos etoxilados, nonilfenoles etoxilados, alcanolamidas de ácidos grasos y ésteres de ácidos grasos etoxilados; además espesantes como alcoholes grasos superiores, almidón, derivados de celulosa, vaselina, aceite de parafina y ácidos grasos; y además sustancias de tratamiento como resinas catiónicas, derivados de lanolina, colessterina, ácido pantoténico y betaína. Los ingredientes mencionados se utilizan en las cantidades habituales para estos fines, por ejemplo los humectantes y emulsionantes se emplean en concentraciones de entre aproximadamente el 0,5 y el 30 por ciento en peso, los espesantes en una cantidad de entre aproximadamente el 0,1 y el 30 por ciento en peso y las sustancias de tratamiento en una concentración de entre aproximadamente el 0,1 y el 5 por ciento en peso.

Dependiendo de su composición, la masa cromófora (A) puede reaccionar de forma ligeramente ácida, neutra o alcalina. En particular presenta un valor pH de 6,5 a 11,5. El ajuste básico se realiza preferentemente con amoníaco, pero también se pueden utilizar aminas orgánicas, por ejemplo monoetanolamina o trietanolamina, o bases inorgánicas, por ejemplo hidróxido de sodio e hidróxido de potasio. Para el ajuste del valor pH a los valores ácidos entran en consideración ácidos inorgánicos u orgánicos, por ejemplo ácido fosfórico, ácido acético, ácido cítrico o ácido tartárico.

La masa cromófora (A) puede contener por ejemplo antioxidantes como ácido ascórbico, ácido tioglicólico o sulfito de sodio, y también formadores de complejos con metales pesados, por ejemplo etilendiaminotetraacetato o ácido nitriloacético, en una cantidad hasta aproximadamente un 0,5 por ciento en peso. La masa cromófora según la invención puede contener aceites perfumados en una cantidad de hasta aproximadamente un 1 por ciento en peso. El componente (A) según la invención también puede contener las sustancias auxiliares y los aditivos habituales para este tipo de productos, por ejemplo espesantes, tales como homopolímeros de ácido acrílico, gomas vegetales, polisacáridos de algas, espesantes asociativos anfífilos, también conservantes; formadores de complejos; humectantes o emulsionantes del tipo tensioactivo aniónico, catiónico, anfótero o no ionógeno; agentes de alcalinización (por ejemplo sales amónicas y/o aminoácidos como glicina y alanina); y también sustancias de tratamiento, como polímeros catiónicos o resinas, derivados de lanolina, colessterina, vitaminas, ácido pantoténico y betaína. Los componentes mencionados se utilizan en las cantidades habituales para estos fines, por ejemplo los humectantes y emulsionantes se emplean en concentraciones entre el 0,1 y el 30 por ciento en peso y las sustancias de tratamiento en una concentración entre un 0,1 y un 5,0 por ciento en peso.

El componente (C) según la invención contiene uno o más agentes oxidantes químicos conocidos, por ejemplo peróxido de hidrógeno o sus sales o aductos, y también persulfatos, tales como persulfato de sodio, persulfato de potasio o persulfato de amonio.

Las composiciones en forma de granulado del componente (B) especialmente preferentes consisten en pellets que contienen colorante, que se obtienen (a) mediante mezcla homogénea de un material de partida que contiene como mínimo un colorante natural y/o sintético con un material de soporte adecuado y su revestimiento subsiguiente con un material de encapsulado adecuado, o (b) mediante revestimiento de un material de soporte adecuado con una mezcla de como mínimo un colorante natural y/o sintético y como mínimo un material de encapsulado adecuado.

Estos pellets que contienen colorante se producen mediante tecnologías de extrusión de acuerdo con el procedimiento representado esquemáticamente en el *Anexo 1* [pellets según (a)], o de acuerdo en el procedimiento *Top-Spray* representado esquemáticamente en el *Anexo 2* [pellets según (a) o (b)].

## ES 2 314 661 T3

Por ejemplo, el procedimiento para una carga de 1 kilogramo se puede llevar a cabo tal como se indica a continuación, debiendo adaptarse la presión del aire de pulverización y la velocidad de pulverización correspondientemente en caso de cargas más grandes:

### 5 1. Producción mediante tecnologías de extrusión

En una granuladora vertical (velocidad de rotor = 50 a 200 r.p.m., de forma preferente aproximadamente 150 r.p.m.; velocidad de trituradora = 750 a 1.250 r.p.m., de forma preferente aproximadamente 1.000 r.p.m.), a temperatura ambiente (15 a 35°C), se prepara una masa básica mediante mezclado en seco y mezclado en húmedo subsiguiente de la masa de colorante con los materiales de soporte, y en caso dado antioxidantes y sustancias auxiliares. A continuación, esta masa básica se extrude en una extrusora (velocidad = 15 a 50 r.p.m., de forma preferente aproximadamente 25 a 30 r.p.m.; tamaño de tamiz = aproximadamente 0,01 a 5 mm, preferentemente 0,1 a 3 mm y en particular 0,6 a 1 mm), y el granulado así obtenido se redondea en una pelletizadora (velocidad = 400 a 800 r.p.m, preferentemente igual a aproximadamente 500 a 600 r.p.m.). Acto seguido, el granulado se seca a una temperatura de producto de 20 a 60°C (preferentemente de 30 a 55°C) (temperatura del aire de entrada preferentemente igual a aproximadamente 70 a 80°C) y a continuación (en caso dado después de un calentamiento previo a 40-50°C), se reviste con ayuda del método de lecho fluidizado (velocidad de pulverización preferente igual a aproximadamente 5 a 20 g/min; presión del aire de pulverización preferente igual a aproximadamente 1,5 a 2,5 bar), utilizándose el material de encapsulado (con respecto a la cantidad del granulado a revestir) en una cantidad del 0,5 al 50 por ciento en peso, preferentemente del 1 al 20 por ciento en peso y en particular del 2 al 15 por ciento en peso. Finalmente, el producto se seca (temperatura máxima de producto aproximadamente 60°C).

### 2. Producción mediante el procedimiento *Top-Spray*

(a) En una granuladora de lecho fluidizado/instalación de revestimiento a temperatura ambiente (15 a 35°C) se mezcla la masa cromófora con los materiales de soporte, y en caso dado antioxidantes y sustancias auxiliares. A continuación se regula la temperatura de la masa básica así obtenida (temperatura máxima de producto aproximadamente 55°C), después se granula (velocidad de pulverización preferente igual a aproximadamente 6 a 20 g/min; presión del aire de pulverización preferente igual a aproximadamente 0,25 a 2,5 bar), utilizándose el material de encapsulado (con respecto a la cantidad del granulado a revestir) en una cantidad del 0,5 al 50 por ciento en peso, preferentemente del 1 al 20 por ciento en peso y en particular del 2 al 10 por ciento en peso; y en caso dado a continuación se reviste. En caso necesario, finalmente el producto se seca (temperatura máxima de producto aproximadamente 60°C).

(b) En una granuladora de lecho fluidizado/instalación de revestimiento a temperatura ambiente (15 a 35°C) se mezclan entre sí los materiales de soporte y en caso dado antioxidantes y sustancias auxiliares. A continuación se regula la temperatura de la masa básica así obtenida (temperatura máxima de producto aproximadamente 55°C), acto seguido se granula y después se reviste (velocidad de pulverización preferente igual a 6 a 20 g/min; presión del aire de pulverización preferente igual a 0,25 a 2,5 bar) con una solución/dispersión de los colorantes y en caso dado antioxidantes y otras sustancias auxiliares, en un material de encapsulado adecuado, utilizándose el material de encapsulado (con respecto a la cantidad del granulado a revestir) en una cantidad del 0,5 al 50 por ciento en peso, preferentemente del 1 al 20 por ciento en peso y en particular del 2 al 10 por ciento en peso. En caso necesario, finalmente el producto se seca (temperatura máxima del producto aproximadamente 60°C).

Algunos materiales de soporte adecuados para los pellets que contienen colorante consisten en sustancias microcristalinas en polvo que llevan a los colorantes a un estado físico que permite realizar el procedimiento para revestir los pellets con materiales de encapsulado adecuados. Los materiales de soporte adecuados son principalmente goma arábica, dextrosa, polivinilpirrolidona, oligosacáridos, derivados de celulosa microcristalina, por ejemplo hidroxipropilmetilcelulosa, metilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, nonoxinol hidroxietil celulosa y cetil hidroxietil celulosa, o almidones o derivados de almidón modificados física o químicamente, por ejemplo ésteres de almidón (por ejemplo almidones acetilados), éteres de almidón (por ejemplo almidones hidroxialquilados), dialdehído almidones, dicarboxilalmidones, difosfatos de almidón, fosfatos de hidroxialquilalmidón o hidroxialquilalmidones, teniendo los grupos alquilo preferentemente de 1 a 4, de forma especialmente preferente de 2 a 3, átomos de C. También son adecuados los éteres de almidón reticulados, por ejemplo los correspondientes a las denominaciones INCI Dimethylimidazolidone Rice o Corn Starch, o almidones modificados de forma hidrófoba (por ejemplo los correspondientes a la denominación INCI Aluminium Starch Octensuccinate). El almidón puede estar modificado tanto térmicamente como hidrolítica o enzimáticamente, pudiendo obtenerse el almidón inicial de fuentes conocidas, por ejemplo maíz, patatas, batatas, guisantes, plátanos, avena, trigo, cebada, arroz, sagú, tapioca, arruruz, amaranto, kanna, sorgo, etc. Algunos derivados de almidón especialmente preferentes son los derivados de almidón no iónicos, en particular derivados de almidón no iónicos modificados con óxidos de alquileo, como óxido de etileno, óxido de propileno u óxido de butileno, anhídrido acético o dímero de butilceteno, y principalmente óxido de propileno. Otros materiales de soporte adecuados son silicato de calcio sintético, tierra de diatomeas y dióxido de silicio.

Los materiales de encapsulado adecuados para los pellets según la invención son sustancias filmógenas solubles o dispersables en agua que, a partir de soluciones o dispersiones, pueden precipitar películas uniformes sobre los pellets mediante secado por pulverización, de tal modo que se puede hablar de un revestimiento (*coating*). Algunos materiales de encapsulado adecuados son goma arábica, derivados de celulosa (por ejemplo metilcelulosas), dispersiones de polietileno, ácidos poliacrílicos, alcoholes polivinílicos, policarbonatos, polivinilpirrolidona, poliésteres y poliamidas, o agentes filmógenos naturales, por ejemplo quitosano, goma laca, oligosacáridos o resina balsámica china (colofonia).

## ES 2 314 661 T3

Los pellets utilizados presentan preferentemente un diámetro de partícula de 100  $\mu\text{m}$  a 1.000  $\mu\text{m}$ , en particular un diámetro de partícula de 120  $\mu\text{m}$  a 1.500  $\mu\text{m}$ .

5 Para su utilización, inmediatamente antes del uso se mezclan entre sí los componentes (A) y (B), y en el caso de un teñido oxidante o aclaramiento y teñido simultáneo del cabello adicionalmente el componente (C), y sobre el cabello se aplica una cantidad suficiente para el tratamiento de teñido del cabello del producto para el teñido particularmente adaptado así producido, en general aproximadamente de 60 a 200 gramos, dependiendo de la abundancia del cabello.

10 Si se desea un aclaramiento, el componente (B) puede contener sustancias aclaradoras de queratina adecuadas (en particular persulfatos y mezclas de persulfatos y peróxido de hidrógeno).

15 El producto (C) según la invención puede contener como mínimo una fuente de agentes oxidantes. Los agentes oxidantes preferentes son agentes oxidantes que contienen peróxido y son solubles en agua. En este contexto, "soluble en agua" significa que, bajo condiciones estándar, se pueden disolver como mínimo 0,1 g, preferentemente 1 g y en particular 10 g, del agente oxidante en 1 litro de agua desmineralizada. Los agentes oxidantes son útiles para la solubilización inicial y la decoloración de la melamina (blanqueamiento) y para la oxidación de los precursores de colorante de oxidación (teñido oxidante) del tallo del pelo.

20 En el marco de la presente invención se puede utilizar cualquier agente oxidante soluble en agua conocido, siendo preferentes los peróxidos inorgánicos que en solución acuosa forman peróxido de hidrógeno. Los agentes oxidantes que contienen peróxido solubles en agua son sobradamente conocidos en el estado actual de la técnica y contienen peróxido de hidrógeno, peróxidos metálicos inorgánicos, por ejemplo peryodato de sodio o peróxido de sodio, peróxidos orgánicos, por ejemplo peróxido de urea o peróxido de melamina, y agentes blanqueadores de persales inorgánicas, por ejemplo sales metálicas alcalinas de perboratos, percarbonatos, perfosfatos, persulfatos, persulfatos y similares. Estas persales inorgánicas también pueden estar incluidas en forma de monohidratos, tetrahidratos, etc. También se pueden utilizar peróxidos alquílicos y arílicos y/o peroxidases. Si así se desea, también se pueden utilizar mezclas de 2 o más de estos agentes oxidantes. Los agentes oxidantes se pueden presentar en forma de solución acuosa o de polvo que se disuelve antes de su utilización. Algunos agentes oxidantes preferentes según la presente invención son peróxido de hidrógeno, percarbonatos, persulfatos y combinaciones de estos compuestos.

30 De acuerdo con la presente invención, los productos contienen entre aproximadamente un 0,1 y aproximadamente un 15 por ciento en peso, preferentemente entre aproximadamente un 1 y un 10 por ciento en peso y en particular entre aproximadamente un 2 y aproximadamente un 7 por ciento en peso del agente oxidante. Otro agente oxidante preferente consiste en una fuente de iones peroximonocarbonato, que preferentemente se forma *in situ* a partir de una fuente de peróxido de hidrógeno y una fuente de bicarbonato. Estos agentes oxidantes son especialmente eficaces a un valor pH inferior o igual a 9,5, siendo preferente un valor pH de 7,5 a 9,5 y en particular un valor pH de aproximadamente 9. Además, este sistema es especialmente eficaz en combinación con una fuente de amoníaco o de iones de amonio. Se ha demostrado que los agentes oxidantes pueden influir positivamente en los resultados de teñido del cabello deseados y al mismo tiempo reducir claramente el olor, las irritaciones de la piel y el cuero cabelludo y el deterioro del cabello. Se puede utilizar cualquier fuente de estos iones, pudiendo mencionarse como fuentes adecuadas, por ejemplo, sales de sodio, potasio, guanidina, arginina, litio, calcio, magnesio, bario o amonio de carbonatos, carbamatos y bicarbonatos, y también sus mezclas, por ejemplo carbonato de sodio, bicarbonato de sodio, carbonato de potasio, bicarbonato de potasio, carbonato de guanidina, bicarbonato de guanidina, carbonato de litio, carbonato de calcio, carbonato de magnesio, carbonato de bario, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio y sus mezclas. Las sales percarbonato pueden servir al mismo tiempo como fuente de iones carbonato y como agente oxidante. Las fuentes preferentes de carbonatos, carbamatos y bicarbonatos son: bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio y carbamato de amonio, y también sus mezclas.

50 De acuerdo con la presente invención, los productos contienen entre aproximadamente un 0,1 y aproximadamente un 15 por ciento en peso, preferentemente entre aproximadamente un 1 y aproximadamente un 10 por ciento en peso, y en particular entre aproximadamente un 1 y aproximadamente un 8 por ciento en peso, de una fuente de iones bicarbonato y entre aproximadamente un 0,1 y un 10 por ciento en peso, preferentemente entre aproximadamente un 1 y aproximadamente un 7 por ciento en peso y en particular entre aproximadamente un 2 y aproximadamente un 6 por ciento en peso, de una fuente de peróxido de hidrógeno.

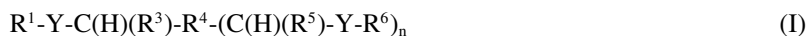
60 De acuerdo con la presente invención, los productos también pueden contener, en caso dado, como mínimo una fuente de agentes de alcalinización, preferentemente una fuente de amoníaco o de iones amonio. Como agente de alcalinización se puede utilizar cualquier compuesto conocido, por ejemplo alcanolamidas como monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, monopropanolamina, dipropanolamina, tripropanolamina, 2-amino-2-metil-1,3-propanodiol, 2-amino-2-metil-1-propanol o 2-amino-2-hidroximetil-1,3-propanodiol, y sales de guanidido. Algunos agentes de alcalinización especialmente preferentes son aquellos que presentan una fuente de iones amonio, siendo adecuada cualquier fuente de iones amonio. Como fuentes de iones amonio preferentes se mencionan: cloruro de amonio, sulfato de amonio, nitrato de amonio, fosfato de amonio, acetato de amonio, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, carbamato de amonio, hidróxido de amonio, sales percarbonato, amoníaco y sus mezclas. En este contexto son especialmente preferentes el carbonato de amonio, el carbamato de amonio, el bicarbonato de amonio, el amoníaco y sus mezclas. Los productos de acuerdo con la presente invención pueden contener entre aproximadamente un 0,1 y aproximadamente un 10 por ciento en peso, preferentemente entre aproximadamente un 0,5 y aproximadamente un 5

## ES 2 314 661 T3

por ciento en peso, y en particular entre aproximadamente un 1 y aproximadamente un 3 por ciento en peso, de un agente de alcalinización, preferiblemente de iones amonio.

De acuerdo con la presente invención, los productos también pueden contener una fuente de un captador de radicales. En este caso, el concepto “captador de radicales” describe un compuesto que reacciona con un radical reactivo, preferentemente radicales carbonato, para transformar estos radicales reactivos en un compuesto menos reactivo, mediante una serie de reacciones rápidas.

Algunos captadores de radicales adecuados son los compuestos de fórmula general (I)



donde Y es NR<sup>2</sup>, O o S, preferentemente NR<sup>2</sup>; n tiene un valor de 0 a 2; y R<sup>4</sup> es un radical monovalente o divalente del grupo consistente en: (a) grupos alquilo sustituidos o no sustituidos, de cadena lineal o ramificados, o grupos alquilo o heteroalquilo insaturados de forma simple o múltiple, y sistemas alifáticos, heteroalifáticos o heteroolefínicos; (b) sistemas mono o policíclicos alifáticos, aromáticos o heterocíclicos, sustituidos o no sustituidos; o (c) sistemas de alquilo mono, poli o perfluorados, sustituidos o no sustituidos; presentando los sistemas (a), (b) y (c) de 1 a 12 átomos de carbono y de 0 a 5 heteroátomos (O, S, N, P, Si); y donde R<sup>4</sup> junto con R<sup>3</sup> o R<sup>5</sup> forman un anillo de 5, 6 ó 7 miembros; y donde R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>5</sup> y R<sup>6</sup> son monovalentes y representan, independientemente entre sí, uno de los grupos (a), (b) o (c) anteriormente descritos o hidrógeno.

Preferentemente, R<sup>4</sup> es (a) un grupo alquilo o heteroalquilo sustituido o no sustituido, de cadena lineal o ramificado, o un sistema alifático, heteroalifático o heteroolefínico; (b) un sistema mono o policíclico alifático, aromático o heterocíclico, sustituido o no sustituido; o (c) un sistema de alquilo mono, poli o perfluorado, sustituido o no sustituido; siendo R<sup>4</sup> de forma especialmente preferente igual a un grupo alquilo o heteroalquilo sustituido o no sustituido, de cadena lineal o ramificado, o un sistema alifático o heteroalifático; (b) un sistema aromático o heterocíclico, sustituido o no sustituido; (c) un sistema de alquilo mono, poli o perfluorado, sustituido o no sustituido, y en particular un grupo alquilo o heteroalquilo sustituido o no sustituido, de cadena lineal o ramificado. Preferentemente, los grupos R<sup>4</sup> (a), (b) y (c) anteriormente descritos presentan de 1 a 8 átomos de carbono, siendo especialmente preferentes aquellos de 1 a 6 átomos de carbono y en particular de 1 a 4 átomos de carbono, y de 0 a 3 heteroátomos, preferentemente de 0 a 2 heteroátomos y en particular 1 heteroátomo. Cuando el sistema presenta heteroátomos, preferentemente contiene 1 heteroátomo. Como heteroátomos se pueden mencionar principalmente: O, S y N, siendo preferentes O y N y en particular O. R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>5</sup> y R<sup>6</sup> representan, independientemente entre sí, hidrógeno o uno de los sistemas mencionados para R<sup>4</sup>.

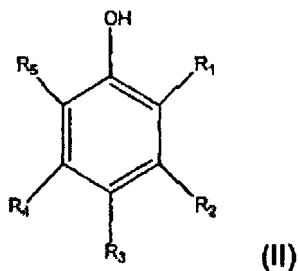
Alternativamente, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup> y R<sup>6</sup> también pueden estar sustituidos, en cuyo caso el sustituyente se selecciona preferentemente entre: (a) sustituyentes monovalentes enlazados al C del grupo formado por (i) grupos alquilo sustituidos o no sustituidos, de cadena lineal o ramificados, sistemas alquilo, heteroalquilo alifáticos, heteroalifáticos o heteroolefínicos insaturados de forma simple o múltiple, (ii) sistemas mono o policíclicos alifáticos, aromáticos o heterocíclicos, sustituidos o no sustituidos, o (iii) sistemas de mono, poli o perfluoroalquilo sustituidos o no sustituidos; conteniendo los sistemas (i), (ii) y (iii) arriba mencionados de 1 a 10 átomos de carbono y de 0 a 5 heteroátomos (O, S, N, P, Si); (b) sustituyentes monovalentes enlazados al S del grupo formado por SA<sup>1</sup>, SCN, SO<sub>2</sub>A<sup>1</sup>, SO<sub>3</sub>A<sup>1</sup>, SSA<sup>1</sup>, SOA<sup>1</sup>, SO<sub>2</sub>NA<sup>1</sup>A<sup>2</sup>, SNA<sup>1</sup>A<sup>2</sup> y SONA<sup>1</sup>A<sup>2</sup>, (c) sustituyentes monovalentes enlazados al O del grupo formado por OA<sup>1</sup>, OCN y ONA<sup>1</sup>A<sup>2</sup>; (d) sustituyentes monovalentes enlazados al N del grupo formado por NA<sup>1</sup>A<sup>2</sup>, (NA<sup>1</sup>A<sup>2</sup>A<sup>3</sup>)<sup>+</sup>, NC, NA<sup>1</sup>OA<sup>2</sup>, NA<sup>1</sup>SA<sup>2</sup>, NCO, NCS, NO<sub>2</sub>, N=NA<sup>1</sup>, N=NOA<sup>1</sup>, NA<sup>1</sup>CN, NA<sup>1</sup>NA<sup>2</sup>A<sup>3</sup>; (e) sustituyentes monovalentes COOA<sup>1</sup>, CON<sub>3</sub>, CONA<sup>1</sup><sub>2</sub>, CONA<sup>1</sup>COA<sup>2</sup>, C(=NA<sup>1</sup>)NA<sup>1</sup>A<sup>2</sup>, CHO, CHS, CN, NC y X; y (f) sustituyentes monovalentes fluoroalquilo del grupo de sistemas mono, poli o perfluoroalquilo de 1 a 12 átomos de carbono y 0 a 4 heteroátomos.

En los grupos (b) a (e) arriba mencionados, A<sup>1</sup>, A<sup>2</sup> y A<sup>3</sup> son monovalentes y representan, independientemente entre sí, (1) H, (2) grupos alquilo sustituidos o no sustituidos, de cadena lineal o ramificados, grupos alquilo insaturados de forma simple o múltiple, grupos heteroalquilo, sistemas alifáticos, heteroalifáticos o heteroolefínicos, (3) sistemas mono o policíclicos alifáticos, aromáticos o heterocíclicos sustituidos o no sustituidos, o (4) sistemas mono, poli o perfluoroalquilo sustituidos o no sustituidos; presentando los sistemas (2), (3) y (4) arriba mencionados de 1 a 10 átomos de carbono y de 0 a 5 heteroátomos (O, S, N, P, Si); y siendo X un átomo de halógeno (F, Cl, Br, I).

Los sustituyentes preferentes tienen un valor Hammett Sigma Para ( $\sigma_p$ ) de -0,65 a +0,75, preferentemente de -0,4 a +0,5. Los valores Hammett Sigma se describen en la literatura “Advanced Organic Chemistry - Reactions, Mechanisms and Structure” (Jerry March, 5ª edición (2001), páginas 368-375), a la que se hace referencia aquí de forma expresa.

## ES 2 314 661 T3

También son captadores de radicales adecuados los compuestos de fórmula general (II)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

siendo  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$  y  $R_5$ , independientemente entre sí, iguales a H,  $\text{COO}^- \text{M}^+$ , Cl, Br,  $\text{SO}_3^- \text{M}^+$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{OCH}_3$ , OH o un grupo alquilo primario o secundario  $\text{C}^1$  a  $\text{C}^{10}$ , y siendo M igual a H o a un átomo de metal alcalino. Preferentemente, los captadores de radicales arriba mencionados tienen un valor pKa de 8,5 para asegurar la protonación del grupo hidroxilo. Otros captadores de radicales adecuados son aquellos seleccionados de entre el grupo (III), que consiste en bencilamina, imidazol, di-terc-butilhidroxitolueno, hidroquinona, guanina, pirazina, piperidina, morfolina, metilmorfolina, 2-metoxietilamina y sus mezclas. Algunos captadores de radicales preferentes de acuerdo con la presente invención con alcanolaminas, aminoazúcares, aminoácidos, ésteres de aminoácidos y sus mezclas. Son especialmente preferentes: monoetanolamina, 3-amino-1-propanol, 4-amino-1-butanol, 5-amino-1-pentanol, 1-amino-2-propanol, 1-amino-2-butanol, 1-amino-2-pentanol, 1-amino-3-pentanol, 1-amino-4-pentanol, 3-amino-2-metil-1-propanol, 1-amino-2-metil-2-propanol, 3-amino-1,2-propanodiol, glucosamina, N-acetilglucosamina, glicina, arginina, lisina, prolina, glutamina, histidina, sarcosina, serina, ácido glutámico, triptófano y sus mezclas, y también sus sales, por ejemplo sales de potasio, sodio y amonio o mezclas de las mismas. Algunos compuestos especialmente preferentes son glicina, sarcosina, lisina, serina, 2-metoxietilamina, glucosamina, ácido glutámico, morfolina, piperidina, etilamina, 3-amino-1-propanol y sus mezclas.

Preferentemente, los captadores de radicales de acuerdo con la presente invención tienen un peso molecular inferior a aproximadamente 500, preferiblemente inferior a aproximadamente 300 y en particular inferior a aproximadamente 250, para facilitar la penetración del captador de radicales en las fibras de cabello. Cuando los productos de acuerdo con la presente invención contienen un captador de radicales, éste está presente preferentemente en una cantidad de entre aproximadamente un 0,1 y aproximadamente un 10 por ciento en peso, en particular entre un 1 y un 7 por ciento en peso. Preferentemente, el captador de radicales se elige de tal modo que no sea del mismo tipo que compuesto que el agente de alcalinización. De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, el captador de radicales también se puede formar *in situ* antes de su utilización en el producto para el teñido del cabello.

La mezcla se deja actuar sobre el cabello a una temperatura de 15 a 50 grados Celsius durante aproximadamente 10 a 45 minutos, preferentemente durante 15 a 30 minutos, a continuación el cabello se enjuaga con agua y se seca. A continuación de dicho enjuague, el cabello se puede lavar adicionalmente con un champú y en caso dado enjuagar de nuevo con un ácido orgánico débil, por ejemplo ácido cítrico o ácido tartárico. Finalmente, el cabello se seca.

Mientras que los productos para el teñido de acuerdo con el estado actual de la técnica se fabrican industrialmente y ya presentan el matiz de color listo para el uso, el procedimiento de teñido según la invención permite al especialista realizar cualquier combinación, adaptada al matiz de color deseado en cada caso, de los tonos de color básicos presentes en forma de polvo o granulado (naranja, rojo, azul, amarillo, etc.) y en caso dado compuestos aclaradores de queratina. De este modo, el peluquero no necesita tener una reserva de numerosos tonos de color individuales, sino que puede producir los tonos de color deseados con pocos componentes (aproximadamente 7-10 mezclas previas de colorante (tonos básicos) en forma de polvo o granulado; una única masa básica y adicionalmente un portador de peróxido). Además de reducir el gasto de almacenaje para los productos para el teñido y el teñido de rubio, el procedimiento según la invención también aumenta considerablemente la diversidad de matices de color y la creatividad del especialista.

Los siguientes ejemplos explican más detalladamente el objeto de la invención sin limitarlo.

### Ejemplos

#### Ejemplo 1

#### *Producción de pellets de colorante mediante el procedimiento Top-Spray*

La siguiente mezcla A se calienta a una temperatura de producto de 34°C en una granuladora de lecho fluidizado liso e instalación de revestimiento con una temperatura del aire de entrada de 90°C y un caudal de aire de 18 m<sup>3</sup>/h.

## ES 2 314 661 T3

### Mezcla previa de pellets de colorante

5	381,2 g	4-(2-hidroxietilamino)-3-nitrofenol
	101,0 g	2-((2-hidroxietil)amino)-4,6-dinitrofenol
	100,0 g	<i>Corn Starch</i> (almidón de maíz)

10 A continuación, sobre esta mezcla previa se pulveriza una solución de polivinilpirrolidona al 20% (“solución de pulverización”) con una velocidad de pulverización inicial de 8 g/min y una presión del aire de pulverización de 0,5 bar. En el curso del proceso de granulación, la velocidad de pulverización se aumenta a 12 g/min y la temperatura del aire de entrada se aumenta a 100°C, y el caudal de aire se incrementa como máximo a 30 m<sup>3</sup>/h. La temperatura de producto se mantiene a aproximadamente 30-31°C durante todo el procedimiento. Después de aplicar 310 g, los pellets se secan a una temperatura máxima de producto de 57°C, a continuación se enfrían a aproximadamente 30°C y se tamizan.

### Ejemplo 2

20 *Producción de pellets de colorante mediante tecnología de extrusión*

### Mezcla previa de pellets de colorante

25	1.896 g	4-(2-hidroxietilamino)-3-nitrofenol
	504 g	3-((2-hidroxietil)amino)-4,6-dinitrofenol
	800 g	celulosa microcristalina
	800 g	<i>Corn Starch</i> (almidón de maíz)

30 La mezcla previa de pellets de colorante se mezcla en una granuladora vertical (velocidad de rotor = aproximadamente 150 r.p.m.; velocidad de trituradora = aproximadamente 1.000 r.p.m.) durante 1 minuto y a continuación se pulveriza mediante una boquilla para dos sustancias, mezclándola adicionalmente con 2.091 g de una disolución acuosa de hidroxipropilmetilcelulosa al 6%. La masa así obtenida se extrude mediante una extrusora de tipo BR 200 (velocidad = 27 r.p.m.; Ø tamiz: 1,0 mm) a una temperatura de producto de aproximadamente 30°C. A continuación, el material así obtenido se redondea en una pelletizadora de tipo P 50 durante 1 minuto a 550 r.p.m. y acto seguido se seca en una granuladora vertical lisa con una temperatura de aire de entrada de 70°C, un caudal de aire de aproximadamente 60-90 m<sup>3</sup>/h y una temperatura máxima de producto de 51°C. 1.500 g de los pellets de colorante secos se calientan a una temperatura de producto de 39-40°C en una granuladora de lecho fluidizado liso e instalación de revestimiento, con una temperatura de aire de entrada de aproximadamente 50°C y un caudal de aire de 75 m<sup>3</sup>/h. Después, sobre los pellets se pulveriza una solución acuosa de hidroxipropilmetilcelulosa al 10% a una velocidad de pulverización de 5 g/min y con una presión del aire de pulverización de 2,5 bar, aumentándose la velocidad de pulverización a 8,5 g/min en el curso del proceso. Después de aplicar 2.215 g de la solución de pulverización, que corresponden a una aplicación de sólidos de un 14%, los pellets se secan de nuevo a una temperatura de producto de como máximo 51°C (temperatura de aire de entrada = aproximadamente 70°C), a continuación se enfrían a aproximadamente 27°C y se tamizan.

[Alternativamente también se podrían llevar a cabo en una operación conjunta el secado y el revestimiento, o la granulación, el secado y el revestimiento.]

### 50 Ejemplo 3

*Producción de pellets de colorante mediante tecnología de extrusión*

### Mezcla previa de pellets de colorante

55	1.411 g	sulfato de 2,5-diaminotolueno
	636 g	4-amino-2-hidroxitolueno
60	353 g	sulfato de 2-amino-4-(β-hidroxietilamino)anisol
	794 g	ácido ascórbico
	1.058 g	sulfito de sodio
65	800 g	hidroxipropilcelulosa
	1.300 g	almidón de maíz

## ES 2 314 661 T3

La producción tiene lugar de forma análoga al Ejemplo 2, pero utilizando una solución acuosa de hidroxipropilmetilcelulosa al 5,625% como producto de revestimiento.

### 5 Ejemplo 4

*Producción de pellets de colorante mediante el procedimiento Top-Spray*

#### Mezcla previa de pellets de colorante

10

7,2 g 5-amino-2-metilfenol

16,0 g sulfato de 2,5-diaminotolueno

15

4,0 g sulfato de 2-amino-4-( $\beta$ -hidroxietilamino)anisol

3,0 g ácido ascórbico

4,0 g sulfito de sodio

20

965,8 g *Corn Starch* hidrolizado (oligosacárido)

La mezcla previa de pellets de colorante se pelletiza con 563 g de una solución acuosa de polivinilpirrolidona al 20% del modo descrito en el Ejemplo 1.

25

### Ejemplo 5

*Producción de pellets de colorante mediante el procedimiento Top-Spray*

30

#### Mezcla previa de pellets de colorante

38,6 g clorhidrato de 2,4-diaminofenoxietanol

47,1 g sulfato de N,N-bis(2-hidroxietil)-*p*-fenilendiamina

3,0 g HC Blue nº 15

40

30,0 g ácido ascórbico

10,0 g sal disódica de ácido etilendiaminotetraacético

500,0 g goma arábiga, solución al 20% en agua

45

#### Material de carga

50

771,3 g sacáridos hidrogenados (componente principal: 6-O- $\alpha$ -glucopiranolil-D-sorbitol y 1-O- $\alpha$ -glucopiranolil-D-manitol)

55

El material de carga se introduce en una granuladora de lecho fluidizado liso e instalación de revestimiento y se calienta a una temperatura de producto de aproximadamente 34°C, con una temperatura del aire de entrada de 75°C y un caudal de aire de 55-65 m<sup>3</sup>/h. A continuación, la mezcla previa acuosa de pellets de colorante (“solución de pulverización”) se pulveriza sobre el material de carga con una velocidad de pulverización inicial de 15-22 g/min y una presión del aire de pulverización de 1,2-1,4 bar. La velocidad de pulverización y la temperatura del aire de entrada se mantienen en valores constantes en el curso del proceso de granulación. La cantidad de aire se aumenta hasta un máximo de 100 m<sup>3</sup>/h en función de la mezcla previa de pellets de colorante. La temperatura de producto se mantiene durante todo el procedimiento en valores entre 40 y 60°C, en función de la mezcla previa de pellets de colorante. Después de la aplicación de la mezcla previa de pellets de colorante, los pellets se secan a una temperatura de producto máxima de 60°C, a continuación se dejan enfriar a aproximadamente 30°C y se tamizan.

65

## ES 2 314 661 T3

### Ejemplo 6

#### *Producción de pellets de colorante mediante el procedimiento Top-Spray*

##### 5 Mezcla previa de pellets de colorante

63,0 g	sulfato de 1-hidroxietil-4,5-diaminopirazol
10 32,5 g	4-amino-2-hidroxitolueno
2,0 g	HC Red nº 10 / HC Red nº 11 (en una proporción 70/30)
30,0 g	ácido ascórbico
15 10,0 g	sal disódica de ácido etilendiaminotetraacético
500,0 g	goma arábiga, solución al 20% en agua

##### 20 Material de carga

762,5 g	sacáridos hidrogenados (componente principal: 6-O- $\alpha$ -glucopiranolil-D-sorbitol y 1-O- $\alpha$ -glucopiranolil-D-manitol)
---------	---

25 El material de carga se introduce en una granuladora de lecho fluidizado liso e instalación de revestimiento y se calienta a una temperatura de producto de aproximadamente 34°C, con una temperatura del aire de entrada de 75°C y un caudal de aire de 55-65 m<sup>3</sup>/h. A continuación, la mezcla previa acuosa de pellets de colorante (“solución de pulverización”) se pulveriza sobre el material de carga con una velocidad de pulverización inicial de 15-22 g/min y una presión del aire de pulverización de 1,2-1,4 bar. La velocidad de pulverización y la temperatura del aire de entrada se mantienen en valores constantes en el curso del proceso de granulación. La cantidad de aire se aumenta hasta un máximo de 100 m<sup>3</sup>/h, en función de la mezcla previa de pellets de colorante. La temperatura de producto se mantiene durante todo el procedimiento en valores entre 40 y 60°C, en función de la mezcla previa de pellets de colorante. Después de la aplicación de la mezcla previa de pellets de colorante, los pellets se secan a una temperatura de producto máxima de 60°C, a continuación se dejan enfriar a aproximadamente 30°C y se tamizan.

### Ejemplo 7

#### 40 *Producción de pellets de colorante mediante el procedimiento Top-Spray*

##### 45 Mezcla previa de pellets de colorante

12,0 g	4-amino-3-metilfenol
12,0 g	4-amino-2-hidroxitolueno
50 80,0 g	4-amino-6-cloro-4-nitrofenol
30,0 g	ácido ascórbico
10,0 g	sal disódica de ácido etilendiaminotetraacético
55 500,0 g	goma arábiga, solución al 20% en agua

##### 60 Material de carga

756,0 g	sacáridos hidrogenados (componente principal: 6-O- $\alpha$ -glucopiranolil-D-sorbitol y 1-O- $\alpha$ -glucopiranolil-D-manitol)
---------	---

65 El material de carga se introduce en una granuladora de lecho fluidizado liso e instalación de revestimiento y se calienta a una temperatura de producto de aproximadamente 34°C, con una temperatura del aire de entrada de 75°C y un caudal de aire de 55-65 m<sup>3</sup>/h. A continuación, la mezcla previa acuosa de pellets de colorante (“solución de pulverización”) se pulveriza sobre el material de carga con una velocidad de pulverización inicial de 15-

## ES 2 314 661 T3

22 g/min y una presión del aire de pulverización de 1,2-1,4 bar. La velocidad de pulverización y la temperatura del aire de entrada se mantienen en valores constantes en el curso del proceso de granulación. La cantidad de aire se aumenta hasta un máximo de 100 m<sup>3</sup>/h, en función de la mezcla previa de pellets de colorante. La temperatura de producto se mantiene durante todo el procedimiento en valores entre 40 y 60°C, en función de la mezcla previa de pellets de colorante. Después de la aplicación de la mezcla previa de pellets de colorante, los pellets se secan a una temperatura de producto máxima de 60°C, a continuación se dejan enfriar a aproximadamente 30°C y se tamizan.

### 10 Ejemplo 8

*Producto en crema para el teñido del cabello*

#### Base de crema (A)

15	8,70 g	cetilestearil alcohol
	2,30 g	estearato de glicerilo (autoemulsionante)
20	0,80 g	lanolina
	3,80 g	alcohol de lanolina
	1,42 g	cetilestearilsulfato de sodio
25	0,07 g	formaldehído
	0,01 g	tocoferol
	0,20 g	perfume
30	10,00 g	amoníaco
	hasta 100,00 g	agua

35 Esta base de crema (componente A) se prepara mediante el procedimiento clásico de emulsión en caliente. Antes de su utilización, 50 g de la base de crema arriba indicada (componente A) se mezclan con 6 g de pellets de colorante según uno de los Ejemplos 1 ó 2 (componente B) en un cuenco para tintes o una botella de agitación.

### 40 Ejemplo 9

*Producto para el teñido oxidante del cabello*

#### Base de crema (A)

45	8,70 g	cetilestearil alcohol
	2,30 g	estearato de glicerilo (autoemulsionante)
50	0,80 g	lanolina
	3,80 g	alcohol de lanolina
	1,42 g	cetilestearilsulfato de sodio
55	0,07 g	formaldehído
	0,01 g	tocoferol
	0,20 g	perfume
60	10,00 g	amoníaco
	hasta 100,00 g	agua

65

## ES 2 314 661 T3

Agente oxidante (C) (emulsión de peróxido de hidrógeno)

	9,00 g	peróxido de hidrógeno
5	1,80 g	cetilestearil alcohol
	3,30 g	copolímero de polivinilpirrolidona/estireno
	0,20 g	fosfato disódico
10	0,20 g	sulfato de sodio-laurilo
	0,10 g	ácido salicílico
	0,08 g	ácido fosfórico
15	hasta 100,00 g	agua

20 Esta emulsión de peróxido de hidrógeno se prepara mediante el procedimiento clásico de emulsión en caliente. Inmediatamente antes de su utilización, 60 g de esta emulsión de peróxido de hidrógeno (componente C) se mezclan con 60 g de la base de crema (componente A) y 6 g de pellets de colorante según el Ejemplo 3 ó 4 (componente B) en un cuenco para tintes o una botella de agitación.

25 Ejemplo 10

*Kit multicomponente para el teñido del cabello*

30

TABLA 1

*Masa cromófora (A) (cantidad en %)*

35

	Líqu.	Líqu.	Líqu.	Gel	Gel	Gel	Crema	Crema	Crema
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Oleína	20	10	15	15	10	10	-	2	2
40 Alcoxilato de alcohol graso	15	10	10	15	10	15	6	6	-
45 Isopropanol	15	15	17	15	12	16	-	-	1
45 Diestearato de glicol	-	-	-	4	-	-	2	-	-
Alcoholes grasos	5	10	5	-	12	12	16	14	18
50 Sulfato de lauril éter	10	5	-	10	10	-	10	5	-
Cloruro beheno- trimónico	-	-	1	-	-	3	-	-	5
55 Polyquats	1	2	1	1	1	2	1	1	1
Cocamida MEA	-	-	-	-	-	3	-	6	5
Laurato de glicerilo	-	-	-	-	-	3	-	4	-
60 Agua	hasta 100								

65

ES 2 314 661 T3

TABLA 2

Polvo de colorante (B) (cantidad en %)

Colorante	Color	Ama- rillo	Do- rado	Na- ranja	Rojo	Vio- leta	Rosa	Azul	Cas- taño	Ver- de
Sulfato de 2,5-diamino- <i>p</i> -toluilenodiamina										4,95
2,4-diamino- fenoxietanol·HCl								3,86		
<i>p</i> -fenilendiamina									2,4	
<i>p</i> -aminofenol				1,5						
Resorcina									1,8	
<i>m</i> -aminofenol									0,64	
4-amino-2- hidroxitolueno				2,05	1,12	1,17				
1-naftol							1,73			
6-amino- <i>m</i> -cresol		1,5								
Hidroxietil-3,4- metilenodioxi- anilina·HCl										4,9
N,N-bis(2-hidroxietil)- <i>p</i> - fenilenodiamina,sulfato						2,8		4,71		
1-(β-hidroxietil)-4,5- diaminopirazol, sulfato					2,18		2,88			
2-amino-6-cloro-4- nitrofenol			2,0							
N-(2-hidroxietil)-2-nitro- 4-trifluorometilanilina										3,0

Agente oxidante (C): Emulsión de peróxido de hidrógeno

55	9,00 g	peróxido de hidrógeno
	1,80 g	cetilestearil alcohol
	3,30 g	copolímero de polivinilpirrolidona/estireno
60	0,20 g	fosfato disódico
	0,20 g	sulfato de sodio-laurilo
	0,10 g	ácido salicílico
65	0,08 g	ácido fosfórico
	hasta 100,00 g	agua

## ES 2 314 661 T3

Inmediatamente antes de su utilización, 60 g de la emulsión de peróxido de hidrógeno (C) arriba mencionada se mezclan en cada caso con 6 g de los polvos de colorante (B) según la Tabla 2 y 60 g de la masa cromófora (A) según la Tabla 1 en un cuenco para tintes o una botella de agitación, y la mezcla se aplica sobre el cabello. Después de un tiempo de actuación de 30 minutos a 40°C, el cabello se enjuaga con agua templada, se lava con un champú comercial, se enjuaga de nuevo con agua templada y acto seguido se seca. Los teñidos obtenidos se indican en la Tabla 2.

Siempre que no se indique de otra manera, todos los datos porcentuales representan porcentajes en peso.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

5 1. *Kit* multicomponente para el teñido de fibras de queratina, **caracterizado** porque consiste en (i) una masa cromófora (A) libre de colorantes y precursores de colorante; (ii) una o más composiciones (B) consistentes en pellets que contienen colorante, que se obtienen mediante la mezcla homogénea de un material de partida que contiene como mínimo un colorante natural y/o sintético con un material de soporte adecuado y su revestimiento subsiguiente con un material de encapsulado adecuado, y que contienen como mínimo un precursor de colorante de oxidación y/o como mínimo un colorante directo y en caso dado como mínimo una sustancia aclaradora o blanqueadora de la queratina; y en caso dado (iii) un agente oxidante (C) adecuado.

15 2. *Kit* multicomponente para el teñido de fibras de queratina, **caracterizado** porque consiste en (i) una masa cromófora (A) libre de colorantes y precursores de colorante; (ii) una o más composiciones (B) consistentes en pellets que contienen colorante, que se obtienen mediante el revestimiento de un material de soporte habitual con una mezcla de como mínimo un colorante natural y/o sintético con un material de encapsulado adecuado, y que contienen como mínimo un precursor de colorante de oxidación y/o como mínimo un colorante directo y en caso dado como mínimo una sustancia aclaradora o blanqueadora de la queratina; y en caso dado (iii) un agente oxidante (C) adecuado.

20 3. *Kit* multicomponente según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el material de soporte del pellet de colorante se selecciona entre goma arábiga, polivinilpirrolidonas, dextrosa, oligosacáridos, derivados de celulosa microcristalina, almidones o derivados de almidón modificados física o químicamente, silicato de calcio sintético, tierra de diatomeas, dióxido de silicio.

25 4. *Kit* multicomponente según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el material de soporte del pellet de colorante se selecciona entre goma arábiga, polivinilpirrolidona, dextrosa, oligosacáridos, hidroxipropilmetilcelulosa, metilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, nonoxinol-hidroxietilcelulosa y cetil-hidroxietilcelulosa, y derivados de almidón no iónicos modificados con óxido de propileno.

30 5. *Kit* multicomponente según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el material de encapsulado del pellet de colorante se selecciona entre goma arábiga, derivados de celulosa, dispersiones de polietileno, ácidos poliacrílicos, alcoholes polivinílicos, polivinilpirrolidonas, policarbonatos, poliésteres, poliamidas o agentes filmógenos naturales.

35 6. Procedimiento para el teñido o para el teñido y el aclarado simultáneos de fibras de queratina, **caracterizado** porque sobre las fibras de queratina se aplica una mezcla de las composiciones (A) y (B) y en caso dado (C) según una de las reivindicaciones 1 a 5, preparada de forma individual inmediatamente antes de su utilización.

40 7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el componente (A) se utiliza en una cantidad de 10 a 120 g, el componente (B) en una cantidad de 0,1 a 20 g y el componente (C) en una cantidad de 10 a 120 g.

45 8. Procedimiento según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque la relación entre (A) y (B) oscila entre 1.000:1 y 2:1 y la relación entre (C) y (A) oscila entre 3:1 y 1:3.

50 9. Utilización de una combinación de (i) una masa cromófora (A) libre de colorantes y (ii) una o más composiciones (B) consistentes en pellets que contienen colorante, que se obtienen mediante la mezcla homogénea de un material de partida que contiene como mínimo un colorante natural y/o sintético con un material de soporte adecuado y su revestimiento subsiguiente con un material de encapsulado adecuado, y que contienen como mínimo un precursor de colorante de oxidación y/o como mínimo un colorante directo y en caso dado como mínimo una sustancia aclaradora o blanqueadora de la queratina, y en caso dado (iii) un agente oxidante (C), para la producción individual de productos para el teñido de fibras de queratina inmediatamente antes del teñido de las fibras de queratina.

55 10. Utilización de una combinación de (i) una masa cromófora (A) libre de colorantes y (ii) una o más composiciones (B) consistentes en pellets que contienen colorante, que se obtienen mediante el revestimiento de un material de soporte habitual con una mezcla de como mínimo un colorante natural y/o sintético con un material de encapsulado adecuado, y que contienen como mínimo un precursor de colorante de oxidación y/o como mínimo un colorante directo y en caso dado como mínimo una sustancia aclaradora o blanqueadora de la queratina; y en caso dado (iii) un agente oxidante (C), para la producción individual de productos para el teñido de fibras de queratina inmediatamente antes del teñido de las fibras de queratina.

60

65

Figura 1

Anexo 1: Procedimiento para producir pellets de colorante mediante tecnología de extrusión

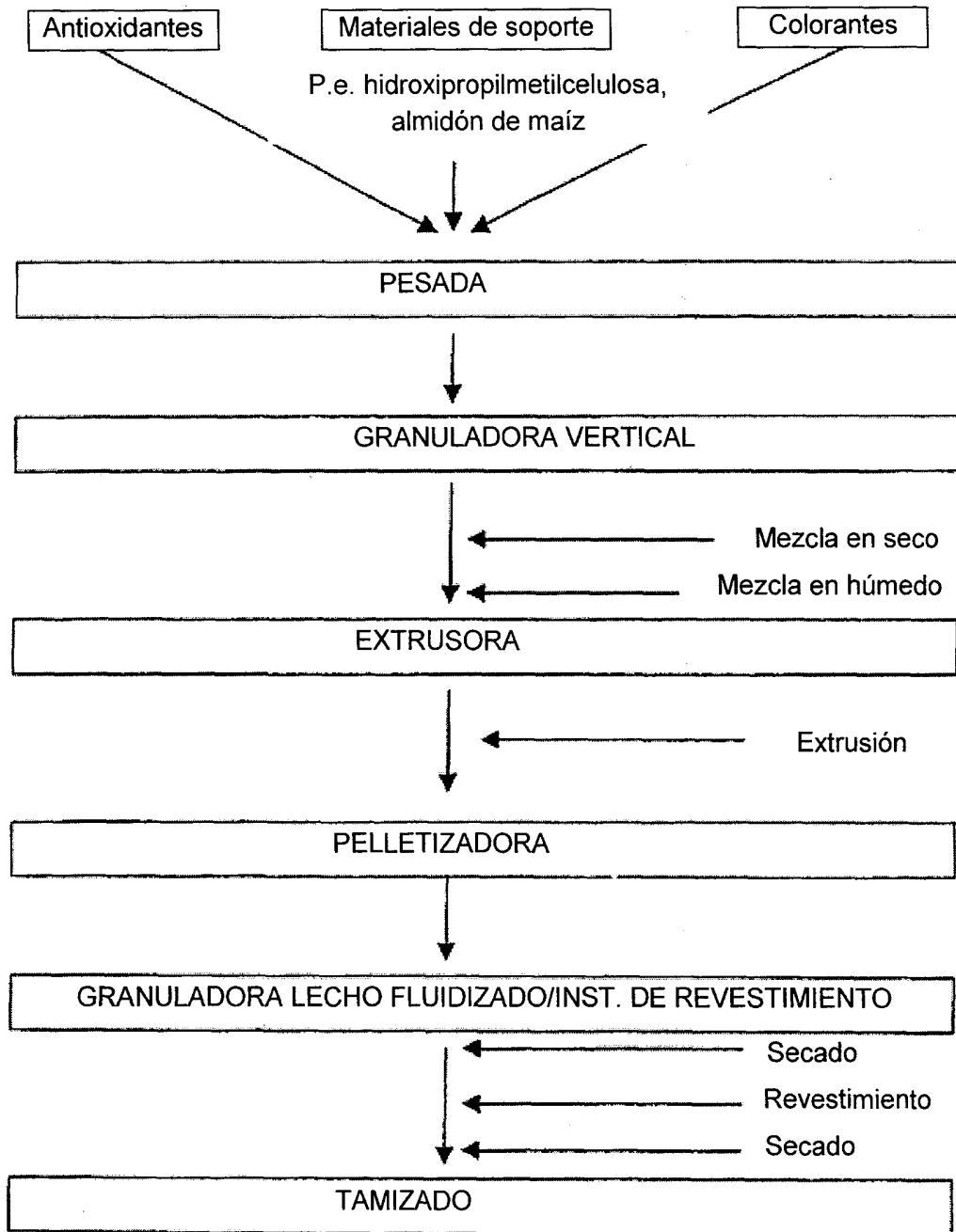


Figura 2

**Anexo 2:** Procedimiento para producir pellets de colorante mediante procedimientos *Top-Spray*

