(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 597 437**

(51) Int. Cl.:

A61K 8/34	(2006.01)	***A61K 8/04***	(2006.01)
A61K 8/02	(2006.01)		
A61K 8/36	(2006.01)		
A61K 8/37	(2006.01)		
A61K 8/44	(2006.01)		
A61K 8/45	(2006.01)		
A61Q 5/10	(2006.01)		
A61K 8/46	(2006.01)		
A61K 8/22	(2006.01)		
A61K 8/55	(2006.01)		

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.10.2008** **PCT/JP2008/003033**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **30.04.2009** **WO09054147**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2008** **E 08840934 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016** **EP 2204160**

(54) Título: **Tinte capilar en dos partes**

(30) Prioridad:

24.10.2007 JP 2007276740
24.10.2007 JP 2007276739
24.10.2007 JP 2007276809
24.10.2007 JP 2007276742

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.01.2017

(73) Titular/es:

KAO CORPORATION (100.0%)
14-10, NIHONBASHI-KAYABACHO, 1-CHOME, CHUO-KU
TOKYO 103-8210, JP

(72) Inventor/es:

MIYABE, HAJIME y
MATSUO, TAKASHI

(74) Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 597 437 T3

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

DESCRIPCIÓN

Tinte capilar en dos partes

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un tinte capilar en dos partes.

Antecedentes de la invención

Convencionalmente, se han usado ampliamente composiciones de tinte capilar en forma de líquido o crema, sin embargo, no resulta fácil aplicarlas al cabello de manera regular. Cuando una consumidora se aplica por sí misma un tinte en su propia raíz del cabello o en la parte de atrás de su propia cabeza, no sólo se requieren habilidades en el bloqueo del cabello o en la técnica de dos espejos y similar, sino también una manipulación cuidadosa para la aplicación uniforme.

Para simplificar el procedimiento de tinción, se ha propuesto descargar el tinte en forma de espuma y se conocen tintes en aerosol en dos partes y tintes no de aerosol en una parte. Con respecto a los tintes en aerosol en dos partes, ha habido los siguientes problemas: la razón de mezcla de la primera parte y la segunda parte no es constante y es probable que tenga lugar la decoloración desigual o la tinción desigual; el recipiente metálico a alta presión puede corroerse por oxidación mediante peróxido de hidrógeno; y la presión interna del recipiente a alta presión puede elevarse excesivamente por la descomposición del peróxido de hidrógeno. Con respecto a los tintes no de aerosol en una parte, ha habido los siguientes problemas: debido a la capacidad de decoloración débil o de ausencia de la misma, es difícil cambiar un tono de color sustancialmente con una única operación de tinción; y para teñir en un tono de color brillante, se requiere dejar el tinte sobre el cabello durante un largo periodo de tiempo tras la aplicación o repetir la operación haciendo así que la operación de tinción sea bastante engorrosa.

Por otra parte, se han propuesto composiciones de tinte capilar en dos partes que van a descargarse en forma de espuma desde un recipiente de espumación no de aerosol (documento de patente 1 y documento de patente 2). Al descargar una mezcla líquida de las partes primera y segunda del recipiente de espumación no de aerosol en forma de espuma, la razón de mezcla de la misma puede ser más constante que los tintes en aerosol convencionales en dos partes, y puede obtenerse una capacidad de decoloración y de tinción suficiente en comparación con los tintes no de aerosol en una parte convencionales.

Documento de patente 1: JP-A-2004-339216

Documento de patente 2: JP-A-2006-124279

Sumario de la invención

La presente invención proporciona un tinte capilar en dos partes que incluye una primera parte que contiene un agente alcalino, una segunda parte que contiene peróxido de hidrógeno y un recipiente de espumación no de aerosol para descargar en forma de espuma una mezcla líquida de la primera parte y la segunda parte, en el que la mezcla líquida contiene tensioactivo(s) aniónico(s) seleccionado(s) del siguiente componente (A1):

(A1) al menos un tensioactivo aniónico de tipo carboxilato seleccionado del grupo constituido por una sal de N-acilaminoácido, una sal de N-acil-N-alquilaminoácido y una sal de ácido carboxílico de éter.

La presente invención proporciona además un método para teñir cabello, que incluye las etapas de descargar en forma de espuma la mezcla líquida descrita anteriormente en el tinte capilar en dos partes desde un recipiente de espumación no de aerosol; aplicar la espuma al cabello; y espumar de nuevo la espuma sobre el cabello.

Descripción detallada de la invención

La presente invención se refiere a un tinte capilar en dos partes en forma de espuma superior en la preservación de la estabilidad, la facilidad de aplicación al cabello y la baja irritación al cuero cabelludo a la vez que se mantienen las ventajas de la buena capacidad de decoloración y de tinción según la patente japonesa 1 y la patente japonesa 2, y a un tinte capilar en dos partes en forma de espuma superior en la propiedad de espumación también a una temperatura inferior y resistente al goteo a partir de la aplicación de la mezcla líquida al cabello hasta que se elimina.

Los presentes inventores han descubierto que con un tinte capilar en dos partes no de aerosol mediante el uso de un tensioactivo específico en la mezcla líquida de las partes primera y segunda puede lograrse el objeto descrito anteriormente, llevándose a cabo así la presente invención.

Según la presente invención, la mezcla líquida de las partes primera y segunda puede descargarse en forma de espuma y aplicarse al cabello de manera regular y fácil. La espuma descargada de la mezcla líquida es compatible

con el cabello de modo que puede aplicarse una gran cantidad; está libre de irritación al cuero cabelludo, salpicadura del líquido o goteo del líquido; y tiene capacidad de decoloración o tinción suficiente. Por consiguiente, el tinte capilar en dos partes de la presente invención puede realizar de manera fácil y cómoda una decoloración o tinción uniforme y menos irregular.

La mezcla líquida descargada en forma de espuma mediante mezclado de gas/líquido usando el recipiente de espumación no de aerosol puede alcanzar fácilmente la raíz del cabello sin formar una acumulación de líquido extendiéndose apropiadamente sobre una parte del cabello que va a decolorarse o teñirse. Por consiguiente, no se producen rubios extremos en la raíz del cabello ni decoloración o tinción desigual producida por la irregularidad en la cantidad recubierta de la mezcla líquida como en el caso de un tinte de tipo líquido o en crema convencional. Por tanto, el tinte capilar en dos partes de la presente invención puede aplicarse al cabello en zonas de nuevo crecimiento cerca de una parte o línea facial, de modo que puede eliminarse la diferencia de color entre la zona de nuevo crecimiento y la zona teñida anterior para lograr un acabado natural. Además, puesto que la mezcla líquida puede aplicarse al cabello en una cantidad apropiada, pueden reducirse los daños al cabello.

Si el tensioactivo aniónico seleccionado del componente (A1) como tensioactivo está contenido en la primera parte que contiene el agente alcalino, o en la segunda parte que contiene peróxido de hidrógeno, la preservación de la estabilidad es buena y puede mantenerse la calidad preferible de la espuma durante mucho tiempo.

<Definiciones>

Cabello significa en el presente documento un cabello fijo en la cabeza y se excluye un cabello separado de la cabeza, tal como una peluca o una trenza. Aunque no hay restricción en cuanto al cabello, desde el cabello de una muñeca hasta el pelo de un animal, es preferible el cabello humano.

En el presente documento, una expresión sencilla de un “tinte en dos partes” se refiere a un amplio concepto que incluye también un recipiente de espumación no de aerosol. Además, el tinte en dos partes se refiere a un concepto que incluye tanto un tinte capilar que contiene una materia colorante, como un decolorante que no contiene una materia colorante. Además, una “mezcla líquida en el tinte en dos partes” significa la mezcla líquida de las partes primera y segunda. Un método para teñir el cabello se refiere a un concepto que incluye un método para decolorar el cabello.

<Agente alcalino>

Como agente alcalino que va a contenerse en la primera parte, por ejemplo, amoniaco, puede usarse una alcanolamina tal como etanolamina, hidróxido de sodio e hidróxido de potasio. Además, como tampón, puede añadirse de manera apropiada una sal de amonio, tal como hidrogenocarbonato de amonio y cloruro de amonio, y un carbonato, tal como carbonato de potasio e hidrogenocarbonato de sodio.

El pH de la mezcla líquida de las partes primera y segunda del tinte capilar en dos partes de la presente invención es preferiblemente de 8 a 11, más preferiblemente de 9 a 11, y la cantidad del agente alcalino que va a usarse se ajusta de manera apropiada de modo que el pH de la mezcla líquida esté dentro del intervalo anterior.

<Peróxido de hidrógeno>

El contenido en peróxido de hidrógeno en la segunda parte es preferiblemente del 1 al 9% en masa y más preferiblemente del 3 al 6% en masa, y el contenido en peróxido de hidrógeno en la mezcla líquida de las partes primera y segunda es preferiblemente del 1 al 6% en masa y más preferiblemente del 2 al 5% en masa. Mientras, el pH de la segunda parte es preferiblemente de 2 a 6 y más preferiblemente de 2,5 a 4, con el fin de impedir la descomposición del peróxido de hidrógeno.

<Tensioactivo aniónico que va a seleccionarse de (A1)>

Mediante el uso como tensioactivo de un tensioactivo aniónico seleccionado de (A1) un tensioactivo aniónico de tipo carboxilato, puede obtenerse un tinte capilar en dos partes en forma de espuma superior en la preservación de la estabilidad, facilidad de aplicación al cabello y baja irritación al cuero cabelludo a la vez que ejerce buena capacidad de decoloración y de tinción.

[(A1) Tensioactivo aniónico de tipo carboxilato]

Se añade un agente de espumación a cualquiera o a ambas de la primera parte y la segunda parte de modo que se genera fácilmente espuma estable mezclando la mezcla líquida en el tinte capilar en dos partes con aire mediante un medio de descarga de espuma del recipiente de espumación. Como agente de espumación se añade un tensioactivo aniónico de tipo carboxilato con el fin de generar la espuma fácil de aplicar y compatible con el cabello.

El tensioactivo aniónico de tipo carboxilato se selecciona de una sal de N-acilaminoácido, una sal de N-acil-N-

alquilaminoácido y una sal de ácido carboxílico de éter.

Así, los ejemplos de un residuo de aminoácido para la sal de N-acilaminoácido incluyen ácido glutámico y ácido aspártico, y los ejemplos de un residuo de aminoácido para la sal de N-acil-N-alquilaminoácido incluyen ácido glutámico, glicina y β-alanina. Ejemplos de un grupo alquilo para la sal de N-acil-N-alquilaminoácido incluyen un grupo metilo, etilo, propilo e isopropilo. Ejemplos de un grupo acilo incluyen un grupo lauroílo, miristoílo y palmitoílo, y ejemplos de la sal del mismo incluyen una sal de sodio, potasio, litio, etanolamina, dietanolamina y trietanolamina (a continuación en el presente documento abreviada "TEA"). Ejemplos preferidos específicos incluyen para el N-acilaminoácido: ácido N-lauroilglutámico, ácido N-miristoilglutámico y ácido N-cocoilglutámico, y para el N-acil-N-alquilaminoácido: N-lauroil-N-isopropilglicina, N-lauroil-sarcosina, N-miristoil-sarcosina, N-palmitoil-sarcosina y N-lauroil-N-metil-β-alanina.

Ejemplos de la sal de carboxilato de éter incluyen una sal de acetato de poligliceril alquil éter y una sal de acetato de éter representadas por la siguiente fórmula general (2):

R^2-V-$(CH_2CH_2O)_m$-CH_2CO_2W (2)

en la que R^2 representa un grupo alquilo o alquenilo lineal o ramificado de C_7 a C_{19}; V representa -O- o -CONH-; W representa un átomo de hidrógeno, un metal alcalino, trietanolamina o amonio; y "m" representa un número entre 1 y 20.

Para la sal de acetato de éter, el número de carbonos de R^2 es preferiblemente de 11 a 15. El "m" es preferiblemente de 3 a 15, y más preferiblemente de 6 a 12. Ejemplos específicos incluyen ácido acético de lauril éter de polioxietileno (10) (en la fórmula general (2), R^2 = $C_{12}H_{25}$, V = -O-, m = 10), ácido acético de miristil éter de polioxietileno (8) (en la fórmula general (2), R^2 = $C_{14}H_{29}$, V = -O-, m = 8), ácido acético de éter de laurilamida-polioxietileno (6) (en la fórmula general (2), R^2 = $C_{11}H_{23}$, V = -CONH-, m = 6), ácido acético de éter de laurilamida-polioxietileno (10) (en la fórmula general (2), R^2 = $C_{11}H_{23}$, V = -CONH-, m = 10). El grado de neutralización de la misma es preferiblemente del 60 al 120%, y como contraión W se prefiere un metal alcalino, siendo más preferido el potasio.

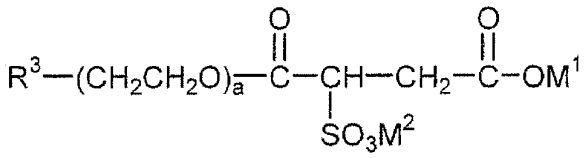
[Otros tensioactivos distintos de (A1)]

El producto cosmético capilar de la presente invención puede contener tensioactivos adicionales tales como (A2) tensioactivo aniónicos de tipo sulfonato y (A3) tensioactivo aniónicos de tipo fosfato.

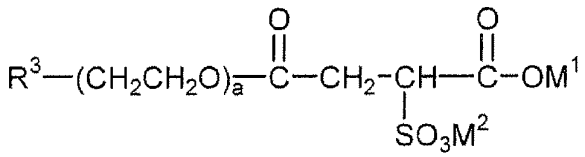
Se añade un agente de espumación a cualquiera o a ambas de la primera parte y la segunda parte de modo que se genera fácilmente espuma estable mezclando la mezcla líquida en el tinte capilar en dos partes con aire mediante un medio de descarga de espuma del recipiente de espumación. Como agente de espumación se añade un tensioactivo aniónico de tipo sulfonato con el fin de generar la espuma fácil de aplicar y compatible con el cabello.

Ejemplos del tensioactivo aniónico de tipo sulfonato incluyen un tipo sulfosuccinato, un tipo isetionato, un tipo taurinato, un tipo ácido alquilbencenosulfónico, un tipo ácido α-olefinsulfónico y un tipo ácido alcanosulfónico.

Así, los ejemplos del tensioactivo aniónico de tipo sulfosuccinato incluyen un éster de sulfosuccinato de un alcohol superior o un etoxilado del mismo, un éster de sulfosuccinato derivado de una amida de ácido graso superior, y sales de los mismos tal como las representadas por la siguiente fórmula general (3) o (4):



(3)



(4)

en la que R^3 representa R^4-O- o R^5-CO-NH- (R^4 representa un grupo alquilo o alquenilo lineal o ramificado de C_8 a C_{22}, y R^5 representa un grupo alquilo o alquenilo lineal o ramificado de C_7 a C_{21}), M^1 y M^2 representan un átomo de hidrógeno o un catión que forma una sal soluble en agua seleccionada de un metal alcalino, metal alcalinotérreo, amonio y amonio orgánico, y "a" representa un número entre 0 y 20.

Ejemplos del éster de sulfosuccinato del alcohol superior o el etoxilato del mismo entre los compuestos

representados por la fórmula general (3) o (4) anterior incluyen una sal de disodio de un éster de sulfosuccinato de un etoxilato de alcohol secundario de C_{11} a C_{13} [SOFTANOL MES-3, 5, 7, 9 y 12 de Nippon Shokubai Co., Ltd. (en el que cada número representa un número de moles promedio del óxido de etileno (OE) añadido)], una sal de disodio de un éster de sulfosuccinato de un alcohol laurílico o un etoxilato de alcohol laurílico (OE = 3, 4, 6, 9 y 12; Kohacool L-400, etc. de Toho Chemical Industry Co., Ltd.), una sal de disodio de un éster de sulfosuccinato de un alcohol primario de C_{12} a C_{15} sintético o un etoxilato del mismo (OE = de 2 a 12), y una sal de disodio de un éster de sulfosuccinato de un alcohol de Guerbet de C_8 a C_{22} o un etoxilato del mismo (OE = de 2 a 12). Ejemplos del éster de sulfosuccinato derivado de la amida de ácido graso superior incluyen una sal de disodio de un éster de sulfosuccinato de un laurato de amida de polietilenglicol (OE = 1, 2), una sal de disodio de sulfosuccinato de oleato de amida de polietilenglicol (OE = 1, 2) y una sal de disodio de un éster de sulfosuccinato de una amida de polietilenglicol (OE = 4) de ácido graso de aceite de coco. Entre otros, en vista de la sensación agradable y las propiedades de espumación, es preferible un éster de sulfosuccinato o una sal del mismo de un alcohol superior lineal de C_{11} a C_{13} o un etoxilato del mismo. Los ejemplos de M^1 y M^2 incluyen sodio, potasio, amonio, una alcanolamina y un aminoácido básico. Como el tensioactivo aniónico de tipo sulfosuccinato de la presente invención, pueden seleccionarse uno o más compuestos que tienen diferentes restos R^3, M^1 y M^2.

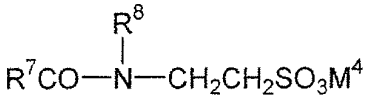
Ejemplos del tensioactivo aniónico de tipo isetionato incluyen un compuesto representado por la siguiente fórmula general (5):

$R^6COOCH_2CH_2SO_3M^3$ (5)

en la que R^6 representa un grupo alquilo, alquenilo o hidroxialquilo que tiene un número de carbonos promedio de 7 a 19 y M^3 representa un metal alcalino o una amina orgánica.

En la fórmula general (5), el residuo de ácido graso de R^6COO- incluye $C_{11}H_{23}COO$-, $C_{13}H_{27}COO$-, $C_{15}H_{31}COO$-, $C_{17}H_{35}COO$- y un residuo de ácido graso de aceite de coco, y el contraión M^3 incluye litio, potasio, sodio, etanolamina, dietanolamina y trietanolamina.

Ejemplos del tensioactivo aniónico de tipo taurinato incluyen un compuesto representado por la siguiente fórmula general (6):



(6)

en la que R^7 representa un grupo alquilo, alquenilo o hidroxialquilo que tiene un número de carbonos promedio de 7 a 19, R^8 representa un grupo alquilo o hidroxialquilo inferior que tiene un número de carbonos promedio de 1 a 3, y M^4 representa un metal alcalino o una amina orgánica.
En la fórmula general (6), el grupo acilo de R^7CO- incluye un grupo lauroílo, palmitoílo, estearoílo, oleoílo y cocoílo de un ácido graso de aceite de coco (los números de átomos de carbono de R^7 de los grupos acilo se distribuyen entre 7 y 19). El grupo alquilo R^8 incluye metilo, etilo y propilo, y el contraión M^4 incluye litio, potasio, sodio, trietanolamina, dietanolamina y etanolamina.

Ejemplos del tensioactivo aniónico de tipo ácido alquilbencenosulfónico incluyen una sal de alquilbencenosulfonato lineal o ramificada que tiene un grupo alquilo con un número de carbonos promedio de 10 a 16.

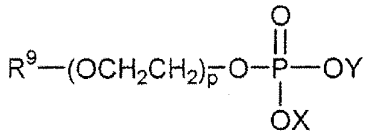
Ejemplos del tensioactivo aniónico de tipo ácido α-olefinsulfónico incluyen una sal de α-olefinsulfonato que tiene como promedio de 10 a 20 átomos de carbono en la molécula.

Ejemplos del tensioactivo aniónico de tipo ácido alcanosulfónico incluyen una sal de alcanosulfonato que tiene como promedio de 10 a 20 átomos de carbono en la molécula.

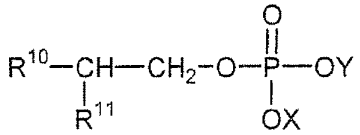
[(A3) Tensioactivo aniónico de tipo fosfato]

Se añade un agente de espumación a cualquiera o a ambas de la primera parte y la segunda parte de modo que se genera fácilmente espuma estable mezclando la mezcla líquida en el tinte capilar en dos partes con aire mediante un medio de descarga de espuma del recipiente de espumación. Como agente de espumación se añade un tensioactivo aniónico de tipo fosfato con el fin de generar la espuma fácil de aplicar y compatible con el cabello.

Ejemplos del tensioactivo aniónico de tipo fosfato incluyen un compuesto representado por la siguiente fórmula general (7) u (8):



(7)



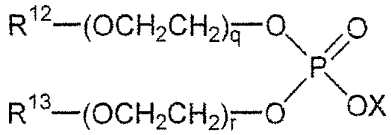
(8)

en la que R^9 representa un grupo hidrocarbonado de C_8 a C_{22} saturado o insaturado, R^{10} representa un grupo hidrocarbonado de C_5 a C_{12} saturado o insaturado, R^{11} representa un grupo hidrocarbonado de C_1 a C_4 saturado o insaturado, X e Y representan respectivamente un átomo de hidrógeno, un metal alcalino, amonio o una alcanolamina que tiene un grupo hidroxialquilo de C_2 a C_3, y "p" representa un número entre 0 y 20.

En la fórmula general (7) R^9 es preferiblemente un grupo alquilo o alquenilo de C_8 a C_{22}. El fosfato de la fórmula general (7) es preferiblemente aquel con el número de moles de adición de óxido de etileno de 0 a 10, y más preferible es aquel con un grupo alquilo de C_{12} a C_{16} sin adición de óxido de etileno. Para el fosfato según la fórmula general (8), preferiblemente R^{10} es un grupo hidrocarbonado lineal de C_5 a C_{12} y R^{11} es un grupo hidrocarbonado lineal de C_1 a C_4, y más preferiblemente R^{10} es un grupo hidrocarbonado lineal de C_8 a C_{12} y R^{11} es un grupo metilo. Además el compuesto, en el que al menos uno de X e Y es potasio y el resto del mismo es un hidrógeno, es bueno en espumación.

La sal de fosfato de fórmulas generales (7) y (8) se produce haciendo reaccionar un alcohol alifático correspondiente con un agente de fosforilación, tal como anhídrido fosfórico y oxicloruro de fósforo, seguido por neutralización con una base. Así, como alcohol alifático, puede usarse un alcohol lineal y un alcohol alquílico ramificado en posición 2 individualmente o premezclado. Un alcohol disponible comercialmente DIADOL 115L de Mitsubishi Chemical Corp. es una mezcla de un alcohol lineal y un alcohol alquílico ramificado en posición 2, y usando el mismo puede obtenerse una mezcla de sales de fosfato que satisfacen (8)/[(7)+(8)] = de 0,4 a 1.

El componente (A3) también incluye un diéster de fosfato representado por la fórmula general (9):



(9)

en la que R^{12} y R^{13} representan un grupo hidrocarbonado de C_8 a C_{18} saturado o insaturado, X representa un átomo de hidrógeno, un metal alcalino, amonio o una alcanolamina que tiene un grupo hidroxialquilo de C_2 a C_3, y "q" y "r" representan respectivamente un número entre 0 y 10.

Ejemplos específicos preferidos del componente (A3) incluyen monolaurilfosfato de sodio, monolaurilfosfato de dietanolamina, monolaurilfosfato de trietanolamina, monolaurilfosfato de potasio, monomiristilfosfato de sodio, monomiristilfosfato de potasio, monomiristilfosfato de dietanolamina, monomiristilfosfato de trietanolamina y una mezcla de sales de fosfato obtenidas mediante una reacción entre una mezcla de alcoholes tal como DIADOL 115L y el agente de fosforilación.

Pueden usarse juntos dos o más de los tensioactivos aniónicos seleccionados de los componentes (A1) a (A3) y añadirse a cualquiera o a ambas de la primera parte y la segunda parte. El contenido en la mezcla líquida de las partes primera y segunda es preferiblemente del 0,01 al 20% en masa, más preferiblemente del 0,1 al 10% en masa, e incluso más preferiblemente del 0,5 al 7% en masa, de modo que puede formarse la espuma fácilmente aplicable y compatible con el cabello. Si se añade a la primera parte, el contenido en la misma es preferiblemente del 0,01 al 30% en masa para descargar la espuma de buena calidad de manera estable a lo largo del tiempo, más preferiblemente del 0,1 al 20% en masa e incluso más preferiblemente del 0,3 al 10% en masa. Si se añade a la segunda parte, el contenido en la misma es preferiblemente del 0,01 al 30% en masa para descargar la espuma de buena calidad de manera estable a lo largo del tiempo, más preferiblemente del 0,1 al 20% en masa e incluso más preferiblemente del 0,3 al 10% en masa.

[Otros tensioactivos distintos de (A1) a (A3)]

El tinte capilar en dos partes que usa un tensioactivo aniónico seleccionado de los componentes (A1) a (A3) de la presente invención puede incluir adicionalmente otros tensioactivos de modo que puede formarse adicionalmente la espuma fácilmente aplicable y compatible con el cabello. Ejemplos de tales tensioactivos incluyen un tensioactivo aniónico distinto de los componentes (A1) a (A3), un tensioactivo anfótero, un tensioactivo semipolar, un tensioactivo

no iónico y un tensioactivo catiónico.

Ejemplos de un tensioactivo aniónico distinto de los componentes (A1) a (A3) incluyen un tensioactivo aniónico de tipo éster de alquilsulfato, tal como un alquilsulfato y un alquil éter sulfato.

Ejemplos del tensioactivo anfótero incluyen tensioactivos anfóteros de un tipo de carbobetaína, un tipo de amidobetaína, un tipo de sulfobetaína, un tipo de hidroxilsulfobetaína, un tipo de amidosulfobetaína, un tipo de fosfobetaína y un tipo de imidazolinio, que tiene un grupo alquilo, alquenilo o acilo de C_8 a C_{24}.

Ejemplos del tensioactivo semipolar incluyen un óxido de alquilamina.

Ejemplos del tensioactivo no iónico incluyen tensioactivos no iónicos de un tipo de alquil éter de polioxietileno, un tipo de éster de ácido graso de polioxietileno, un tipo de alquil gliceril éter, un tipo de éster de ácido graso de glicerina, un tipo de alcanolamida de ácido graso, un tipo de éter de azúcar, un tipo de éster de azúcar y un tipo de amida de azúcar.

Ejemplos del tensioactivo catiónico incluyen tensioactivos catiónicos de un tipo de sal de amina terciaria y un tipo de sal de amonio cuaternario, que tiene un grupo alquilo, alquenilo o acilo de C_8 a C_{24}.

Pueden usarse juntos dos o más de los tensioactivos distintos de los componentes (A1) a (A3), y añadirse a cualquiera o a ambas de la primera parte y la segunda parte. El contenido en la mezcla líquida de las partes primera y segunda es preferiblemente del 0,01 al 10% en masa, más preferiblemente del 0,1 al 7% en masa, e incluso más preferiblemente del 0,2 al 5% en masa de modo que puede formarse la espuma fácilmente aplicable y compatible con el cabello.

<(A4) Tensioactivo iónico + (A5) alcanolamida de ácido graso >

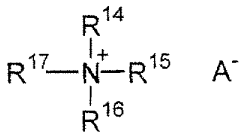
Mientras, si se usa una combinación del (A4) tensioactivo iónico y (A5) alcanolamida de ácido graso como tensioactivo, puede obtenerse el tinte capilar en dos partes en forma de espuma, que es superior en una propiedad de espumación a una temperatura inferior y resistente al goteo a partir de la aplicación de la mezcla líquida al cabello hasta que se elimina.

[(A4) Tensioactivo iónico]

El tensioactivo iónico se añade a cualquiera o a ambas de la primera parte y la segunda parte de modo que puede generarse fácilmente espuma estable mezclando la mezcla líquida en el tinte capilar en dos partes con aire mediante un medio de descarga de espuma del recipiente de espumación. Ejemplos del tensioactivo iónico incluyen un tensioactivo aniónico, un tensioactivo catiónico y un tensioactivo anfótero y se prefieren el tensioactivo aniónico, el tensioactivo catiónico y el tensioactivo anfótero, siendo más preferido el tensioactivo aniónico de modo que puede lograrse una espumación favorable para la fácil aplicación al cabello, aun cuando el líquido esté a una temperatura inferior o próxima a la temperatura habitual.

Ejemplos del tensioactivo aniónico incluyen un tensioactivo de éster de sulfato, tal como un alquilsulfato y un alquil éter sulfato; un tensioactivo de carboxilato, tal como una sal de ácido graso, una sal de N-acilaminoácido (por ejemplo sal de N-acilsarcosina, sal de ácido N-acilglutámico y sal de N-acilglicina), una sal de un alquilsuccinato o alquenilsuccinato, una sal de ácido carboxílico de alquil éter y una sal de ácido acético de éter de amida de ácido graso; un tensioactivo de fosfato, tal como una sal de alquilfosfato y una sal de alquil éter fosfato; un tensioactivo de sulfonato, tal como una sal de ácido sulfosuccínico, una sal de ácido isetiónico, una sal de taurina, un ácido alquilbencenosulfónico, un ácido α-olefinsulfónico y un ácido alcanosulfónico. Se prefieren un alquilsulfato y un alquilsulfato de polioxialquileno, y se prefieren más los mismos teniendo el grupo alquilo de C_{10} a C_{24}, más preferido de C_{12} a C_{18}, y el grupo alquilo es preferiblemente lineal. Además, es más preferible el alquilsulfato de polioxialquileno, y es incluso más preferible un alquilsulfato de polioxietileno, entre otros se prefieren aquellos con el número de moles de adición promedio de grupo de oxietileno de 1 a 10, siendo más preferidos aquellos con de 2 a 5. También se prefieren una sal de N-acilaminoácido y una sal de ácido carboxílico de éter y son preferibles una sal de ácido N-acilglutámico, cuyo grupo acilo tiene de C_{10} a C_{18}, y una sal de ácido alquilcarboxílico de polioxietileno, cuyo grupo alquilo tiene de C_{10} a C_{18}, y que tiene un número de moles de adición promedio del grupo oxietileno de 3 a 15.

Ejemplos del tensioactivo catiónico pueden incluir un compuesto representado por la siguiente fórmula general (10):



(10)

en la que R^{14}, R^{15}, R^{16} y R^{17} representan independientemente un grupo hidrocarbonado, que puede estar sustituido, al menos uno de R^{14} y R^{15} tiene de C_8 a C_{36}, y el resto tiene de C_1 a C_7, o R^{16} y R^{17} junto con el átomo de nitrógeno adyacente pueden formar un anillo de 5 a 7 miembros, que puede contener además del átomo de nitrógeno, un átomo de nitrógeno, un átomo de oxígeno y un átomo de azufre como heteroátomos, y puede estar sustituido con un grupo alquilo de C_1 a C_4. "A-" representa un anión.

Ejemplos del grupo hidrocarbonado incluyen un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada, un grupo alquenilo de cadena lineal o ramificada, un grupo arilo y un grupo aralquilo, y los ejemplos del sustituyente incluyen un grupo hidroxilo, un grupo alcoxilo, un grupo ariloxilo, un grupo epoxilo, un grupo amino, un grupo mono- o di-alquilamino, un grupo trialquilamonio, un grupo amida de ácido graso y un grupo éster de ácido graso. Ejemplos del anillo que forman R^{16} y R^{17} junto con el átomo de nitrógeno adyacente, incluyen un anillo de morfolina, un anillo de imidazolina, un anillo de piperazina, un anillo de piperidina y un anillo de pirrolidina.

Ejemplos del anión incluyen un ión cloruro, un ión bromuro, un ión yoduro, un ión metilsulfato, un ión etilsulfato, un ión acetato, un ión fosfato, un ión sulfato, un ión lactato y un ión sacarina.

Ejemplos específicos del tensioactivo catiónico incluyen cloruro de cetiltrimetilamonio, cloruro de estearíltrimetilamonio, cloruro de isoestearíltrimetilamonio, cloruro de lauriltrimetilamonio, cloruro de beheniltrimetilamonio, cloruro de octadeciltrimetilamonio, cloruro de cocoiltrimetilamonio, bromuro de cetiltrimetilamonio, bromuro de estearíltrimetilamonio, bromuro de lauriltrimetilamonio, cloruro de isoestearil-laurildimetilamonio, cloruro de dicetildimetilamonio, cloruro de diestearildimetilamonio, cloruro de dicocoildimetilamonio, cloruro de γ-gluconamidopropildimetilhidroxietilamonio, cloruro de di[polioxietilen(2)]oleilmetilamonio, cloruro de dodecildimetiletilamonio, cloruro de octildihidroxietilmetilamonio, cloruro de tri[polioxietilen(5)]estearilamonio, cloruro de polioxipropilenmetildietilamonio, cloruro de laurildimetil(etilbencil)amonio, cloruro de behenamidopropil-N,N-dimetil-N-(2,3-dihidroxipropil)amonio, dicloruro de dimetilamoniopropiltrimetilamonio de sebo y cloruro de benzalconio.

Como tensioactivo catiónico, son preferibles una sal de monoalquiltrimetilamonio y sal de dialquildimetilamonio, concretamente los compuestos en los que uno o ambos de R^{14} y R^{15} es una cadena lineal o ramificada de C_8 a C_{30}, o preferiblemente de C_{10} a C_{24}, especialmente grupo alquilo de C_{12} a C_{18}, y el resto es un grupo metilo, y es más preferible una sal de monoalquiltrimetilamonio.

Ejemplos del tensioactivo anfótero incluyen tensioactivos de un tipo de carbobetaína, un tipo de amidobetaína, un tipo de sulfobetaína, un tipo de hidroxisulfobetaína, un tipo de amidosulfobetaína, un tipo de fosfobetaína y un tipo de imidazolinio, que tiene un grupo alquilo, alquenilo o acilo de C_8 a C_{24}, y entre otros son preferibles el tensioactivo de tipo carbobetaína y el tensioactivo de tipo sulfobetaína. Ejemplos específicos del tensioactivo anfótero preferible incluyen lauramidopropilbetaína, amidopropilbetaína de ácido graso de aceite de coco, betaína de ácido laurildimetilaminoacético y laurilhidroxisulfobetaína.

Pueden usarse juntos dos o más de los tensioactivos iónicos del componente (A4), y el contenido en la mezcla líquida de las partes primera y segunda es preferiblemente del 0,1 al 30% en masa, más preferiblemente del 1 al 20% en masa, e incluso más preferiblemente del 2 al 10% en masa.

[(A5) Alcanolamida de ácido graso]

La alcanolamida de ácido graso del componente (A5) se usa con el fin de mejorar la estabilidad de la espuma de modo que puede evitarse el goteo del tinte capilar en dos partes de la presente invención tras la aplicación al cabello mientras se deja sobre el mismo.

Una alcanolamida de ácido graso preferible tiene un grupo acilo de C_8 a C_{22}, preferiblemente de C_{10} a C_{16}. Como alcanolamida de ácido graso puede usarse cualquiera de una monoalcanolamida y una dialcanolamida, y son preferibles las que tienen un grupo hidroxialquilo de C_2 a C_3. Ejemplos de una alcanolamida de ácido graso preferible de este tipo incluyen oleamida DEA, dietanolamida de ácido graso de aceite de palmiste, cocamida DEA, lauramida DEA, monoetanolamida de ácido graso de aceite de coco de polioxietileno, monoetanolamida de ácido graso de aceite de coco, isopropanolamida de ácido láurico y monoetanolamida de ácido láurico. Entre ellas, se prefiere una dietanolamida de ácido graso.

Pueden usarse juntas dos o más de las alcanolamidas de ácido graso, y añadirse a cualquiera o a ambas de la primera parte y la segunda parte. El contenido en la mezcla líquida de las partes primera y segunda es preferiblemente del 0,1 al 15% en masa, más preferiblemente del 0,3 al 10% en masa, e incluso más preferiblemente del 0,5 al 5% en masa en vista de capacidad de formación de espuma, obteniendo una calidad de espuma fina y suave, y evitando el goteo mientras se deja sobre el cabello.

[Otros tensioactivos distintos de los componentes (A4) y (A5)]

El tinte capilar en dos partes que usa los componentes (A4) y (A5) de la presente invención puede contener

adicionalmente tensioactivos distintos de alcanolamida de ácido graso, tal como un tensioactivo no iónico y un tensioactivo semipolar. Pueden usarse juntos dos o más de tales otros tensioactivos.

Ejemplos del tensioactivo no iónico incluyen un alquilpoliglucósido, un alquil éter de polioxialquileno, un alquil gliceril éter. Para el alquilpoliglucósido, el número de carbonos del grupo alquilo es preferiblemente de 8 a 18, más preferiblemente de 8 a 14, e incluso más preferiblemente de 9 a 11, y el grupo alquilo es preferiblemente lineal. El grado promedio de polimerización del glucósido es preferiblemente de 1 a 5, más preferiblemente de 1 a 2. Para el alquil éter de polioxialquileno, el número de carbonos del grupo alquilo es preferiblemente de 10 a 22, más preferiblemente de 12 a 18, y el grupo alquilo es preferiblemente lineal. Es más preferible un alquil éter de polioxietileno, siendo más preferible el que tiene un número de moles de adición promedio del grupo oxietileno de 1 a 40, y siendo incluso más preferible de 4 a 30. Para el alquil gliceril éter, el número de carbonos del grupo alquilo es preferiblemente de 8 a 18, más preferiblemente de 8 a 12, y el grupo alquilo es preferiblemente una cadena ramificada.

Ejemplos del tensioactivo semipolar incluyen un óxido de alquilamina.

<Alcohol superior>

El tinte capilar en dos partes de la presente invención puede contener adicionalmente un alcohol superior con el fin de mejorar la estabilidad de la espuma de modo que puede evitarse el goteo del tinte capilar en dos partes de la presente invención tras la aplicación al cabello mientras se deja sobre el mismo.

El alcohol superior tiene preferiblemente un grupo alquilo o alquenilo C_{10} a C_{30}, más preferiblemente de C_{12} a C_{24}, incluso más preferiblemente de C_{14} a C_{22}, más preferiblemente el grupo alquilo, e incluso más preferiblemente el grupo alquilo lineal Ejemplos de los mismos incluyen alcohol miristílico, cetanol, alcohol estearílico, alcohol araquílico, alcohol behenílico y alcohol oleílico.

Pueden usarse juntos dos o más de los alcoholes superiores, y añadirse a cualquiera o a ambas de la primera parte y la segunda parte. El contenido del alcohol superior en la mezcla líquida de las partes primera y segunda es preferiblemente del 0,01 al 1% en masa, más preferiblemente del 0,1 al 0,8% en masa, incluso más preferiblemente del 0,2 al 0,7% en masa e incluso más preferiblemente del 0,3 al 0,6% en masa.

<Disolvente hidrófilo no volátil >

Preferiblemente, cualquiera de la primera parte y la segunda parte contiene también un disolvente hidrófilo no volátil. Gracias a esto puede reducirse la irritación al cuero cabelludo producida por la concentración de componentes irritantes tales como peróxido de hidrógeno debido a la evaporación de agua del tinte capilar, cuando se deja sobre el cabello el tinte capilar en dos partes aplicado de la presente invención. Como disolvente hidrófilo no volátil son preferibles polioles y ésteres de alquilo inferior (C_1 a C_4) de los mismos que no tienen actividad anti-espumante. Para los polioles, son preferibles aquellos con de C_2 a C_6. Ejemplos de los mismos incluyen glicerina, diglicerina, propilenglicol, dipropilenglicol, 1,3-butanodiol, etilenglicol, dietilenglicol, isoprenglicol y sorbitol. Ejemplos de los alquil inferior éteres de los polioles incluyen un mono-alquil inferior éter y un poli-alquil inferior éter (por ejemplo di-alquil inferior éter) del poliol. Entre otros, es preferible un monometil éter o un monoetil éter del poliol. Ejemplos específicos de los mismos incluyen monometil éter de etilenglicol, monoetil éter de etilenglicol, monometil éter de dietilenglicol y monoetil éter de dietilenglicol. Pueden usarse juntos dos o más de los mismos.

El contenido del disolvente hidrófilo no volátil en la mezcla líquida de las partes primera y segunda es preferiblemente del 0,01 al 4% en masa, más preferiblemente del 0,1 al 3% en masa, e incluso más preferiblemente del 0,2 al 2% en masa con el fin de disminuir la irritación al cuero cabelludo y obtener la espuma de calidad a una temperatura inferior.

<Tinte>

El tinte capilar en dos partes de la presente invención puede usarse para decolorar el cabello, cuando la mezcla líquida de las partes primera y segunda no contiene un tinte, y puede usarse para teñir el cabello, cuando la mezcla líquida contiene un tinte de oxidación o un tinte directo. Para el fin de tinción, la primera parte contiene el tinte de oxidación o el tinte directo. Ejemplos del tinte de oxidación incluyen un precursor de tinte, tal como p-fenilendiamina, p-aminofenol, tolueno-2,5-diamina, N,N-bis(2-hidroxietil)-p-fenilendiamina, 2-(2-hidroxietil)-p-fenilendiamina, 4-amino-3-metilfenol, 6-amino-3-metilfenol, o-aminofenol y 1-hidroxietil-4,5-diaminopirazol; y un acoplador, tal como resorcinol, 2-metil-resorcinol, m-aminofenol, p-amino-o-cresol, 5-(2-hidroxietilamino)-2-metilfenol, m-fenilendiamina, 2,4-diaminofenoxietanol y 1-naftol. Ejemplos del tinte directo incluyen p-nitro-o-fenilendiamina, p-nitro-m-fenilendiamina, amarillo básico 87, naranja básico 31, rojo básico 12, rojo básico 51, azul básico 99.

<Siliconas>

Con el fin de mantener la espuma descargada estable durante mucho tiempo, es deseable que el tinte capilar en dos

partes de la presente invención no contenga una silicona en la mezcla líquida de las partes primera y segunda. Sin embargo, para hacer la espuma suave y compatible con el cabello y para conferir un alto efecto de acondicionamiento al cabello, la mezcla líquida puede contener también una silicona dentro de un intervalo determinado. Ejemplos de las siliconas incluyen dimetilpolisiloxano, metilfenilpolisiloxano, silicona modificada con poliéter, silicona modificada con amino, elastómero de silicona modificada con oxazolina y emulsiones que dispersan las mismas en agua usando un tensioactivo. Entre ellas son preferibles silicona modificada con poliéter, silicona modificada con amino y las emulsiones de las mismas, porque pueden dispersarse en agua de manera estable sin usar un espesante.

La silicona modificada con poliéter incluye un tipo modificado en extremo y un tipo modificado en cadena lateral, tal como un tipo colgante (pectinato), un tipo modificado en ambos extremos y un tipo modificado en un extremo. Ejemplos de la silicona modificada incluyen un copolímero de dimetilsiloxano/metil(polioxietilen)siloxano, un copolímero de dimetilsiloxano/metil(polioxipropilen)siloxano y un copolímero de dimetilsiloxano/metil(polioxietilen-polioxipropilen)siloxano. El HLB de la silicona modificada con poliéter es preferiblemente de 10 o superior, más preferiblemente de 10 a 18, en vista de la compatibilidad con el agua. Así, los valores de HLB han de determinarse mediante el índice de fenol (el índice de fenol es un índice correlacionado con HLB, aplicable a un tensioactivo no iónico de tipo éter).

Aunque puede usarse la silicona modificada con amino que tiene un grupo amino o un grupo amonio, se prefiere amodimeticona.

Si se añade la silicona a la mezcla líquida de las partes primera y segunda, el contenido de la misma es preferiblemente del 2% en masa o menos, más preferiblemente del 0,005 al 1% en masa, e incluso más preferiblemente del 0,01 al 0,5% en masa con el fin de no interferir con la espumación, y para hacer que la espuma sea suave y compatible con el cabello, y para conferir un alto efecto de acondicionamiento al cabello.

<Otros componentes>

La primera parte y la segunda parte pueden contener según sea necesario un perfume, un absorbente de UV, un agente quelante de metal tal como ácido edético, un agente antibacteriano, un agente antiséptico tal como metil-p-hidroxibenzoato, un estabilizante, tal como fenacetina, ácido etidrónico o sulfato de oxiquinolina, un disolvente orgánico, tal como etanol, alcohol bencílico o benciloxietanol, un polímero soluble en agua tal como hidroxietilcelulosa, y un humectante. La mezcla líquida de las partes primera y segunda contiene preferiblemente un medio compuesto principalmente por agua.

Además, puede añadirse un persulfato tal como persulfato de amonio en la mezcla líquida como la tercera parte con el fin de mejorar la actividad de decoloración.

<Viscosidad>

La viscosidad (25ºC) de la primera parte es preferiblemente de 1 a 50 mPa·s, más preferiblemente de 3 a 40 mPa·s, e incluso más preferiblemente de 5 a 30 mPa·s. La viscosidad (25ºC) de la segunda parte es preferiblemente de 1 a 300 mPa·s, más preferiblemente de 3 a 200 mPa·s, e incluso más preferiblemente de 5 a 100 mPa·s. La viscosidad (25ºC) de la mezcla líquida de las partes primera y segunda es preferiblemente de 1 a 300 mPa·s, más preferiblemente de 1 a 100 mPa·s, incluso más preferiblemente de 3 a 100 mPa·s, incluso más preferiblemente de 3 a 80 mPa·s, incluso más preferiblemente de 3 a 50 mPa·s, incluso más preferiblemente de 5 a 50 mPa·s, incluso más preferiblemente de 5 a 30 mPa·s, e incluso más preferiblemente de 10 a 30 mPa·s. La viscosidad se mide mediante un viscosímetro rotacional de tipo B (Modelo TV-10 de Tokimec Inc.) usando un rotor n.º 1 que se hace rotar durante 1 min antes de la medición. Si las viscosidades de los objetos que van a medirse son de 100 mPa·s o por debajo, entre 100 y 200 mPa·s o entre 200 y 500 mPa·s, la medición se realiza a las velocidades de rotación de 60 rpm, 30 rpm y 12 rpm, respectivamente. Mediante el ajuste de la viscosidad de la mezcla líquida en el intervalo anterior, la mezcla líquida puede mezclarse uniformemente sin espumación, lo que puede formar espumas uniformes fácilmente aplicables al cabello, compatibles con el cabello y resistentes al goteo tras la aplicación.

Mediante el ajuste de la viscosidad en el intervalo anterior, puede obtenerse la espuma fácilmente aplicable y compatible con el cabello y resistente al goteo tras la aplicación al cabello, y se facilita la descarga de la espuma desde el recipiente de espumación no de aerosol. Para ajustar la viscosidad dentro de tal intervalo, se añade un disolvente soluble en agua tal como etanol, o debe ajustarse de manera apropiada el contenido y los tipos de tensioactivo, poliol o alcohol superior.

<Razón de mezclado de aire/líquido >

La razón de mezclado de aire/líquido (aire/mezcla líquida) de la espuma descargada desde el recipiente de espumación es preferiblemente de 10 a 50 ml/g, más preferiblemente de 15 a 40 ml/g, e incluso más preferiblemente de 20 a 30 ml/g en vista de la compatibilidad y la fácil aplicabilidad la espuma al cabello. Así, la razón de mezclado de aire/líquido se mide tal como sigue.

La razón de mezclado de aire/líquido se determina midiendo la masa y el volumen de la espuma descargada a 25ºC. En el recipiente de espumación se vierten 100 g de la mezcla líquida y se descargan 20 g de espuma al interior de un cilindro de medición de 1.000 ml y se mide el volumen del mismo 1 min tras el comienzo de la descarga. Se divide el volumen (ml) de espuma descargada entre la masa de 20 g para dar la razón de mezclado de aire/líquido (ml/g).

<Recipiente de espumación>

El recipiente de espumación de la presente invención es un recipiente no de aerosol que descarga en forma de espuma el tinte capilar en dos partes mezclándolo con aire sin usar un propelente. Además, con el uso del recipiente de espumación, puede impedirse la salpicadura del tinte descargado. Puede producirse un recipiente no de aerosol a un coste inferior en comparación con un recipiente de aerosol, puede regularse fácilmente para la velocidad de descarga, es reciclable con determinado tratamiento y puede manejarse de manera segura durante la distribución del producto porque no está implicado un gas propelente a alta presión.

Como recipiente de espumación, puede usarse cualquier recipiente no de aerosol con un medio de descarga de espuma, tal como un recipiente de espumación de bomba y un recipiente de espumación de compresión conocido públicamente y que tiene un medio de descarga de espuma.

El dispositivo de espumación de bomba o recipiente de espumación de compresión tiene una parte de generación de espuma como a una red, cuyo grosor es preferiblemente fino de modo que puede eliminarse inmediatamente la obstrucción producida por la mezcla líquida seca de las partes primera y segunda en la siguiente descarga mediante el flujo de espuma que disuelve el sólido de obstrucción. Así, el tamaño de malla de la red es preferiblemente de malla de 50 a 280, más preferiblemente de malla de 90 a 250, e incluso más preferiblemente de malla de 130 a 220. Mediante el uso de la red con un tamaño de malla de este tipo, puede generarse espuma cremosa. Ejemplos preferibles de un material para la malla incluyen nailon, polietileno, polipropileno, poliéster, teflón (nombre de marca registrada), fibras de carbono y acero inoxidable. Más preferibles son nailon, polietileno, polipropileno y poliéster, e incluso más preferible es nailon.

El recipiente de espumación que va a usarse para el tinte capilar en dos partes de la presente invención está dotado de al menos una red de este tipo, preferiblemente una pluralidad de las mismas, y más preferiblemente 2 de las mismas en vista de la economía y la estabilidad de la espuma. Así, el tamaño de malla de la red por la que pasa primero el líquido es más grueso o igual que la siguiente red por la que pasa.

Una parte del recipiente de espumación que entra en contacto con el contenido (por ejemplo, la pared interior del recipiente, la pared interior del medio de descarga de espumación) está compuesta preferiblemente por un material que no se corroe por álcali o peróxido de hidrógeno, y que es permeable al oxígeno generado por la descomposición del peróxido de hidrógeno.

Como forma de producto del tinte capilar en dos partes de la presente invención compuesto por la primera parte, la segunda parte y el recipiente de espumación, la primera parte y la segunda parte pueden cargarse en recipientes respectivos separados del recipiente de espumación y se transfieren al recipiente de espumación antes de su uso para que se mezclen, o bien una parte puede cargarse en el recipiente de espumación, mientras que la otra parte se envasa en un recipiente separado, que se transfiere al recipiente de espumación antes de su uso. Así, la segunda parte se carga preferiblemente en el recipiente de espumación constituido por un recipiente con una permeabilidad a los gases de modo que puede evitarse el aumento de la presión interna del recipiente por el oxígeno generado por la descomposición del peróxido de hidrógeno, más preferiblemente se carga en el recipiente de espumación constituido por un material que tiene permeabilidad al oxígeno (por ejemplo polipropileno y polietileno). En cambio, para la primera parte debe usarse un recipiente no permeable al oxígeno para impedir la oxidación del tinte de oxidación.

<Método para teñir cabello>

En el método para teñir el cabello según la presente invención, el cabello debe peinarse preferiblemente antes de la aplicación de la espuma descargada, lo que evita que el cabello se enrede durante un tratamiento de nueva espumación e impide que el tinte capilar salpique. Además, tras peinar el cabello, no se requiere el procedimiento de bloqueo tal como se realiza comúnmente, y es preferible la omisión del procedimiento de bloqueo. Esto hace que la etapa de aplicar el tinte capilar al cabello y la etapa de nueva espumación descrita a continuación sean más fáciles.

El cabello que va a tratarse mediante el tinte capilar no debe haberse tratado preferiblemente con ningún producto de peluquería inmediatamente antes del tratamiento de tinción, de modo que se evite el goteo, y puede obtenerse tinción uniforme y un efecto de tinción suficiente. Además, el cabello debe estar preferiblemente seco de modo que la mezcla líquida no se diluya, se evite el goteo y pueda obtenerse una tinción uniforme y un efecto de tinción suficiente. Si al cabello se le aplica champú inmediatamente antes del tratamiento de tinción capilar, el cabello debe secarse preferiblemente antes del tratamiento de tinción. Así, secar el cabello significa retirar el líquido compuesto

principalmente por agua unido al cabello a causa de la aplicación de champú, hasta el punto de que el líquido no gotea espontáneamente. De manera específica, es preferible secar con toalla o secar con secador.

La mezcla líquida de las partes primera y segunda descargada en forma de espuma se aplica, una vez recibida con la mano o con una brocha, o directamente, al cabello. Si se recibe con la mano, es preferible llevar guantes. Puesto que mediante el método para teñir el cabello según la presente invención, puede omitirse el procedimiento de bloqueo tal como se realiza comúnmente al aplicar el tinte capilar, la espuma puede aplicarse rápidamente. Por consiguiente, la aplicación puede comenzar en una ubicación arbitraria del cabello, a diferencia de la norma para un tinte capilar en dos partes líquido o en crema convencional, en que es necesario que la aplicación comience a partir del cabello en la zona del cuello. La aplicación puede comenzar en una ubicación de interés, y preferiblemente comenzar en la parte o línea de crecimiento del cabello.

Es preferible descargar la espuma con un tamaño aproximadamente de un limón, puesto que el tamaño es apropiado para recibirse con una mano y para aplicar la misma al cabello con la mano. En este caso, el procedimiento para descargar la espuma se realiza con una mano, recibiéndose con la otra mano. Una vez que la espuma recibida se aplica al cabello, se repiten los procedimientos de la descarga de la espuma a la mano y la aplicación de la misma al cabello. Esta serie de procedimientos puede llevarse a cabo de manera muy fácil y rápida.

La extensión aplicada de la espuma puede ser a todo el cabello o sólo a una parte específica del mismo.

A continuación, la espuma aplicada se somete de nuevo a espumación sobre el cabello. Esta nueva espumación puede realizarse mediante inyección de gas, mediante el uso de un instrumento, tal como un vibrador o una brocha, o con los dedos, sin embargo es preferible el uso de los dedos, porque así el tinte capilar en dos partes puede extenderse también hasta la raíz del cabello adecuadamente. La velocidad de nueva espumación con el vibrador, la brocha o los dedos debe regularse preferiblemente, de modo que la espuma no salpique.

Así, la nueva espumación puede realizarse una vez que la espuma ha desaparecido completamente, o mientras que la espuma está desapareciendo, o antes de que la espuma aplicada comience a cambiar. Además, puede realizarse tras aplicar la espuma a toda la zona deseada o a la mitad de la aplicación. La nueva espumación puede realizarse una vez de manera continua o repetirse de manera intermitente más de una vez. Así, los medios de nueva espumación continua como el vibrador, la brocha o los dedos usados para la nueva espumación continúan tocando parte del cabello, o vuelven a tocar el mismo en el plazo de 1 s, aun cuando el contacto se pierda una vez. En resumen, al observar la región aplicada, la espuma debe someterse a nueva espumación de manera apropiada como muy tarde antes de que tenga lugar el goteo de un líquido desde la espuma aplicada. Con la nueva espumación de la espuma que desaparece, puede impedirse el goteo independientemente de la naturaleza de la espuma. Además, pese a la diferencia en la naturaleza de la espuma producida por la diferencia en la estructura del recipiente de espumación o la composición del tinte capilar en dos partes, puede modificarse la naturaleza de la espuma hasta la adecuada para teñir el cabello mediante la nueva espumación. Aunque puede ser posible obtener la espuma manteniendo estable la calidad adecuada para teñir el cabello sin goteo seleccionando específicamente una estructura del recipiente de espumación y la composición del tinte capilar en dos partes, todavía es deseable en tal caso someter a nueva espumación al menos una vez lo antes posible tras la finalización de la aplicación de la espuma. La nueva espumación en una fase anterior puede impedir la irregularidad en el color a lo largo de la región a la que va a aplicarse. El tiempo para esto está preferiblemente en el plazo de 5 min tras la finalización de la aplicación de la espuma descargada al cabello, más preferiblemente en el plazo de 3 min, e incluso más preferiblemente en el plazo de 1 min.

Ejemplos específicos del procedimiento gradual preferible de descarga de la espuma, aplicación de la misma al cabello y nueva espumación se describirán por separado para tinción parcial y tinción de toda la cabeza.

[Tinción parcial]

1) Se descarga una cantidad apropiada de la espuma en la mano, que se aplica a una parte del cabello y se somete a nueva espumación una vez durante de 1 s a 10 min, preferiblemente durante de 3 s a 3 min.

2) Se descarga una cantidad apropiada de la espuma en la mano, que se aplica a una parte del cabello y se somete a nueva espumación de 2 a 30 veces, cada vez durante de 1 s a 10 min, preferiblemente durante de 3 s a 3 min, invirtiendo en total de 2 s a 20 min, y preferiblemente de 5 s a 5 min.

[Tinción de toda la cabeza]

3) Se descarga una cantidad apropiada de la espuma en la mano, que se aplica a una parte del cabello y se somete a nueva espumación una vez durante de 3 s a 10 min, preferiblemente durante de 5 s a 3 min. Se repite el procedimiento para aplicar la espuma a toda la cabeza.

4) Se descarga una cantidad apropiada de la espuma en la mano, que se aplica a una parte del cabello y se somete a nueva espumación una vez durante de 3 s a 10 min, preferiblemente durante de 5 s a 3 min. Se repite el

procedimiento para aplicar la espuma a toda la cabeza, y entonces se somete a nueva espumación una vez durante de 3 s a 10 min, preferiblemente durante de 5 s a 3 min. Además, se descarga una cantidad apropiada de la espuma en la mano, que se aplica adicionalmente a una parte del cabello y se somete a nueva espumación por toda la cabeza una vez durante de 3 s a 10 min, preferiblemente durante de 5 s a 3 min.

5) Se descarga una cantidad apropiada de la espuma en la mano, que se aplica a una parte del cabello y se somete a nueva espumación una vez durante de 3 s a 10 min, preferiblemente durante de 5 s a 3 min. Se repite el procedimiento para aplicar la espuma a toda la cabeza. Tras finalizar la aplicación a toda la cabeza, se realiza la nueva espumación una vez durante de 3 s a 10 min, preferiblemente de 5 s a 5 min.

6) Se descarga una cantidad apropiada de la espuma en la mano, que se aplica a una parte del cabello y se somete a nueva espumación una vez durante de 3 s a 10 min, preferiblemente durante de 5 s a 3 min. Se repite el procedimiento para aplicar la espuma a toda la cabeza. Tras finalizar la aplicación a toda la cabeza, se realiza la nueva espumación por toda la cabeza de 2 a 30 veces cada vez durante de 3 s a 10 min, preferiblemente de 5 s a 3 min, invirtiendo en total de 6 s a 20 min, preferiblemente de 10 s a 5 min.

7) Se descarga una cantidad apropiada de la espuma en una brocha, que se aplica a una parte del cabello. Se repite el procedimiento para aplicar la espuma a toda la cabeza y se somete a nueva espumación con la misma brocha por toda la cabeza durante de 3 s a 10 min, preferiblemente durante de 5 s a 5 min.

8) Se descarga una cantidad apropiada de la espuma en una brocha, que se aplica a una parte del cabello y se somete a nueva espumación una vez con la misma brocha o con la mano durante de 3 s a 10 min, preferiblemente durante de 5 s a 3 min. Se repite el procedimiento para aplicar la espuma a toda la cabeza. Tras finalizar la aplicación a toda la cabeza, se realiza la nueva espumación una vez con la misma brocha o con la mano durante de 3 s a 10 min, preferiblemente de 5 s a 5 min.

La nueva espumación puede realizarse por todo el cabello o por una región limitada. Si la nueva espumación se realiza por todo el cabello, aun cuando la espuma no se haya aplicado a una parte que no puede verse tal como el cabello en la parte posterior de la cabeza, la espuma puede distribuirse totalmente y pueden eliminarse las zonas no teñidas. Si la nueva espumación se lleva a cabo en una determinada zona limitada mediante una tinción parcial, el límite de la zona teñida puede graduarse para dar un acabado natural. Además, tras la nueva espumación, la distribución de la espuma se vuelve fácilmente visible y puede evitarse la existencia de una parte no teñida en la zona que va a teñirse.

La espuma se lava aproximadamente de 3 a 60 min, preferiblemente aproximadamente de 5 a 45 min tras finalizar la aplicación de la misma. Así, el tiempo tras finalizar la aplicación de la espuma es el tiempo requerido total desde la finalización de la aplicación de la espuma a toda la cabeza o a la zona deseada, hasta el lavado, concretamente un concepto que incluye el tiempo que se deja sobre el cabello así como el tiempo requerido para la nueva espumación. A continuación, se aplica champú al cabello de manera apropiada, se aclara, se lava con agua y se seca.

[Ejemplos]

Ejemplos 1 a 12 y ejemplo comparativo 1

Se prepararon la primera parte y la segunda parte de cada tinte capilar en dos partes según las composiciones enumeradas en las tablas 1 a 3, y se cargaron 40 g de la primera parte y 60 g de la segunda parte en un recipiente de espumación de compresión (Daiwa Can Co., volumen interno: 150 ml, tamaño de malla: malla de 150 (lado de cámara de mezclado), malla de 200 (lado de orificio de descarga), material: nailon (ambos)) y se mezclaron.

Se llevaron a cabo evaluaciones comparativas entre los tintes capilares en dos partes en forma de espuma de los ejemplos 1 a 12 y el ejemplo comparativo 1 sobre “aplicabilidad de la espuma” y “compatibilidad de la espuma” en 10 sujetos de prueba tal como sigue: Con una peluca del mismo peinado con el cabello cortado a la altura del mentón (Beaulax Co., Ltd., No. 775S), se pidió a los sujetos que llevaran a cabo el siguiente procedimiento de aplicación partiendo de un estado seco del cabello, con los tintes capilares en dos partes respectivos en forma de espuma.

1. Al recipiente del dispositivo de espumación de compresión que contenía 60 g de la segunda parte, se le añadieron 40 g de la primera parte, y se mezcló la mezcla líquida de las partes primera y segunda evitando la espumación y se montó el dispositivo de espumación de compresión.

2. Tras ponerse guantes, se comprime con una mano el recipiente de compresión en vertical para descargar la mezcla líquida en forma de espuma sobre la palma de la otra mano.

3. Se aplica la mezcla líquida en forma de espuma al cabello seco.

4. Repitiendo las etapas 2 y 3, se aplican 80 g de la mezcla líquida a todo el cabello.

5. Se somete la mezcla líquida aplicada a nueva espumación masajeando todo el cabello con los dedos durante 15 s.

6. Se deja durante 10 min.

7. Se somete la mezcla líquida aplicada a nueva espumación masajeando todo el cabello con los dedos durante 25 s.

8. Tras finalizar la nueva espumación según la etapa 7, se deja durante 20 min.

9. Se lava todo el cabello con agua templada, seguido por aplicación de champú, aclarado y secado sucesivamente.

A continuación se definen los puntos de clasificación con respecto al ejemplo comparativo 1 como referencia (que contiene lauril éter sulfato de Na como tensioactivo aniónico, como en el ejemplo del documento de patente 1), y las sumas de los puntos clasificados también se muestran en las tablas 1 a 3.

[Puntos de clasificación]

“Aplicabilidad de la espuma”

Aplicabilidad sustancialmente mejor que el ejemplo comparativo 1: + 2 puntos

Aplicabilidad mejor que el ejemplo comparativo 1: + 1 punto

Aplicabilidad equivalente al ejemplo comparativo 1: 0 puntos

Aplicabilidad peor que el ejemplo comparativo 1: - 1 punto

Aplicabilidad sustancialmente peor que el ejemplo comparativo 1: - 2 puntos

“Compatibilidad de la espuma”

Compatibilidad sustancialmente mejor que el ejemplo comparativo 1: + 2 puntos

Compatibilidad mejor que el ejemplo comparativo 1: + 1 punto

Compatibilidad equivalente al ejemplo comparativo 1: 0 puntos

Compatibilidad peor que el ejemplo comparativo 1: - 1 punto

Compatibilidad sustancialmente peor que el ejemplo comparativo 1: - 2 puntos

Además, se aplicó cada mezcla de la primera parte y la segunda parte a una razón en masa de 1:1,5 a cada trenza de pelo de cabra (10 cm, aproximadamente 1 g, de Beaulax Co., Ltd.) a la razón de baño de 1:1, se dejó sobre la misma durante 30 min y entonces se lavó con agua y se aplicó champú. Tras el secado, se midió el color de la trenza con un colorímetro (CR400 de Konica Minolta Sensing Inc.) y se evaluó la “capacidad de tinción” por la diferencia de color (ΔE) con respecto a la de la trenza de pelo de cabra antes de la tinción. Se usó el valor promedio de los resultados de la evaluación (N = 3) para la comparación.

[Tabla 1]

(El ejemplo 5 es un ejemplo de referencia)

	Ej.					Ej. comp.
	1	2	3	4	5	1
Primera parte (% en masa)						
p-Aminofenol	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
m-Aminofenol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
p-Amino-o-cresol	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Tolueno-2,5-diamina	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Resorcinol	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Amoniaco acuoso (28% en masa)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Etanolamina	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Hidrogenocarbonato de amonio	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Cocoil-glutamato de sodio	5,0	-	-	-	-	-
Lauroil-sarcosina de sodio	-	5,0	-	-	-	-
Lauril éter-11 acetato de sodio	-	-	5,0	-	-	-
Lauril éter-6 acetato de sodio	-	-	-	5,0	-	-
Laurato de TEA	-	-	-	-	5,0	-
Lauril éter sulfato de sodio	-	-	-	-	-	5,0
Etanol	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Propilenglicol	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
EDTA-4Na	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ácido ascórbico	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Sulfito de sodio anhidro	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Perfume	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Agua	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
Segunda parte (% en masa)						
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
Cocoil-glutamato de sodio	5,0	-	-	-	-	-
Lauroil-sarcosina de sodio	-	5,0	-	-	-	-
Lauril éter-11 acetato de sodio	-	-	5,0	-	-	-
Lauril éter-6 acetato de sodio	-	-	-	5,0	-	-
Laurato de TEA	-	-	-	-	5,0	-
Lauril éter sulfato de sodio	-	-	-	-	-	5,0
Cetanol	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ácido etidrónico	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)	*	*	*	*	*	*
Agua	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
Aplicabilidad de la espuma	+10	+10	+9	+8	+10	Referencia
Compatibilidad de la espuma	+10	+10	+10	+10	+10	Referencia

*: Cantidad requerida para ajustar el pH de la segunda parte a 3,5

[Tabla 2] (Los ejemplos 6 a 9 son ejemplos de referencia)

	Ej.				Ej. comp.
	6	7	8	9	1
Primera parte (% en masa)					
p-Aminofenol	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
m-Aminofenol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
p-Amino-o-cresol	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Tolueno-2,5-diamina	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Resorcinol	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Amoniaco acuoso (28% en masa)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Etanolamina	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Hidrogenocarbonato de amonio	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Cocoil-isetionato de sodio	5,0	-	-	-	-
Metil-lauril-taurato de sodio	-	5,0	-	-	-
Lauril-sulfosuccinato de disodio	-	-	5,0	-	-
Olefin (C_{14} a C_{16}) sulfonato de sodio	-	-	-	5,0	-
Lauril éter sulfato de sodio	-	-	-	-	5,0
Etanol	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Propilenglicol	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
EDTA-4Na	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ácido ascórbico	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Sulfito de sodio anhidro	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Perfume	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Agua	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
Segunda parte (% en masa)					
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
Cocoil-isetionato de sodio	5,0	-	-	-	-

Metil-lauril-taurato de sodio	-	5,0	-	-	-
Lauril-sulfosuccinato de disodio	-	-	5,0	-	-
Olefin (C_{14} a C_{16}) sulfonato de sodio	-	-	-	5,0	-
Lauril éter sulfato de sodio	-	-	-	-	5,0
Cetanol	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ácido etidrónico	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)	*	*	*	*	*
Agua	resto	resto	resto	resto	resto
Aplicabilidad de la espuma	+9	+9	+8	+7	Referencia
Compatibilidad de la espuma	+10	+10	+10	+8	Referencia

*: Cantidad requerida para ajustar el pH de la segunda parte a 3,5

[Tabla 3] (Los ejemplos 10 a 12 son ejemplos de referencia)

	Ej.			Ej. comp.
	10	11	12	1
Primera parte (% en masa)				
p-Aminofenol	0,3	0,3	0,3	0,3
m-Aminofenol	0,1	0,1	0,1	0,1
p-Amino-o-cresol	0,3	0,3	0,3	0,3
Tolueno-2,5-diamina	0,9	0,9	0,9	0,9
Resorcinol	0,8	0,8	0,8	0,8
Amoniaco acuoso (28% en masa)	3,0	3,0	3,0	3,0
Etanolamina	1,0	1,0	1,0	1,0
Hidrogenocarbonato de amonio	2,5	2,5	2,5	2,5
Lauril-fosfato de potasio	5,0	-	-	-
Alquil (C_9 a C_{15}) fosfato de potasio	-	5,0	-	-
Oleil éter-10 fosfato de sodio	-	-	5,0	-
Lauril éter sulfato de sodio	-	-	-	5,0
Etanol	10,0	10,0	10,0	10,0
Propilenglicol	4,0	4,0	4,0	4,0
EDTA-4Na	0,1	0,1	0,1	0,1
Ácido ascórbico	0,4	0,4	0,4	0,4
Sulfito de sodio anhidro	0,5	0,5	0,5	0,5
Perfume	0,5	0,5	0,5	0,5
Agua	Resto	Resto	Resto	Resto
Segunda parte (% en masa)				
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)	16,3	16,3	16,3	16,3
Lauril-fosfato de potasio	5,0	-	-	-
Alquil (C_9 a C_{15}) fosfato de potasio	-	5,0	-	-
Oleil éter-10 fosfato de sodio	-	-	5,0	-
Lauril éter sulfato de sodio	-	-	-	5,0
Cetanol	0,6	0,6	0,6	0,6
Ácido etidrónico	0,08	0,08	0,08	0,08
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)	*	*	*	*
Agua	Resto	Resto	Resto	Resto
Aplicabilidad de la espuma	+10	+10	+9	Referencia
Compatibilidad de la espuma	+10	+10	+10	Referencia

*: Cantidad requerida para ajustar el pH de la segunda parte a 3,5

Puesto que en los ejemplos 1 a 12, cada burbuja que componía la espuma fue de pequeño tamaño y la espuma fue estable en comparación con la del ejemplo comparativo 1 cuando se descargó sobre la palma de la mano, tal como se muestra en las tablas 1 a 3, la espuma fue fácil de aplicar al cabello, se extendió bien sobre el cabello y fue difícil que goteara, en resumen, era compatible con el cabello. Además, ΔE en todos los ejemplos 1 a 12 y el ejemplo comparativo 1 estuvo dentro del intervalo de 61±1, lo que indicó capacidad de tinción equivalente.

Ejemplo 13

(Primera parte)	(% en masa)
Amoniaco acuoso (28% en masa)	3,0
Etanolamina	1,5
Hidrogenocarbonato de amonio	0,3
Decilglucósido	4,0
Lauril éter-6 acetato de sodio	4,0
Miristato de potasio	0,1
Lauril éter-20	2,0
Alcohol miristílico	0,2
Propilenglicol	4,0
Etanol	9,5
Perfume	0,5
Agua purificada	resto

(Segunda parte)	(% en masa)
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)	16,3
N-lauroil-N-metil-β-alanina de sodio	0,5
Cetanol	0,5
Ácido etidrónico	0,1
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)	Cantidad requerida para ajustar el pH a 3,5
Agua purificada	resto

Se tiñó el cabello de media melena de la mujer de 20 años de edad, sujeto de la prueba, tal como sigue. Se prepararon la primera parte y la segunda parte del tinte capilar en dos partes según las composiciones anteriores y se cargaron 40 g de la primera parte y 60 g de la segunda parte en un recipiente de espumación de compresión (Daiwa Can Co., volumen interno: 150 ml, tamaño de malla: malla de 150 (lado de cámara de mezclado), malla de 200 (lado de orificio de descarga), material: nailon (ambos)) y se mezclaron. Se descargó la mezcla líquida en forma de espuma sobre la palma de la mano con guantes y se aplicó al cabello, lo que se repitió hasta que se habían aplicado 80 g por todo el cabello seco previamente. Tras finalizar la aplicación, se llevó a cabo la nueva espumación con los dedos durante 20 s, entonces se dejó la espuma sobre el cabello a temperatura ambiente durante 30 min, luego se lavó el cabello, se le aplicó champú, se aclaró y se secó.

Así, la espuma descargada fue uniforme y fina, fue aplicable suavemente y compatible con el cabello sin goteo. La espuma aplicada no produjo sustancialmente sensación irritante al cuero cabelludo mientras se dejó sobre el cabello, y no hubo irregularidad de decoloración. Todo el cabello se decoloró de manera casi uniforme.

Ejemplo 14

(Primera parte)	(% en masa)
Amoniaco acuoso (28% en masa)	3,0
Etanolamina	1,5
Hidrogenocarbonato de amonio	0,3
p-Fenilendiamina	0,1
p-Aminofenol	0,2
p-Amino-o-cresol	0,4
Decilglucósido	4,0
Lauril éter-11 acetato de sodio	4,0
Lauril éter-20	2,0
Alcohol miristílico	0,2
Propilenglicol	4,0
Etanol	9,5
Perfume	0,5
Agua purificada	resto

(Segunda parte)	(% en masa)
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)	16,3
Cocoil-glutamato de sodio	0,5
Cetanol	0,5
Ácido etidrónico	0,1
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)	Cantidad requerida para ajustar el pH a 3,5
Agua purificada	resto

Se tiñó el cabello de media melena de la mujer de 20 años de edad, sujeto de la prueba, tal como sigue. Se prepararon la primera parte y la segunda parte del tinte capilar en dos partes según las composiciones anteriores y se cargaron 40 g de la primera parte y 60 g de la segunda parte en un recipiente de espumación de compresión (Daiwa Can Co., volumen interno: 150 ml, tamaño de malla: malla de 150 (lado de cámara de mezclado), malla de

200 (lado de orificio de descarga), material: nailon (ambos)) y se mezclaron. Se descargó la mezcla líquida en forma de espuma sobre la palma de la mano con guantes y se aplicó al cabello y se sometió a nueva espumación en la región aplicada durante 2 s, procedimiento que se repitió hasta que se habían aplicado 80 g por todo el cabello seco previamente. Tras finalizar la aplicación, se llevó a cabo la nueva espumación por todo el cabello con los dedos durante 15 s, entonces se dejó la espuma sobre el cabello a temperatura ambiente durante 20 min, luego se lavó el cabello, se le aplicó champú, se aclaró y se secó.

Así, la espuma descargada fue uniforme y fina, fue aplicable suavemente y compatible con el cabello sin goteo. La espuma aplicada no produjo sustancialmente sensación irritante al cuero cabelludo mientras se dejó sobre el cabello, y no hubo irregularidad de tinción. Todo el cabello se tiñó de manera casi uniforme.

Ejemplo 16

(Primera parte)	(% en masa)
Amoniaco acuoso (28% en masa)	3,0
Etanolamina	1,5
Hidrogenocarbonato de amonio	0,3
p-Fenilendiamina	0,1
p-Aminofenol	0,2
p-Amino-o-cresol	0,4
Decilglucósido	4,0
Dodecilbencenosulfonato de TEA	4,0
Lauril éter-20	2,0
Alcohol miristílico	0,2
Propilenglicol	4,0
Etanol	9,5
Perfume	0,5
Agua purificada	resto

(Segunda parte)	(% en masa)
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)	16,3
Cocoil-taurato de sodio	0,5
Cetanol	0,5
Ácido etidrónico	0,1
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)	Cantidad requerida para ajustar el pH a 3,5
Agua purificada	resto

Se tiñó el cabello de media melena de la mujer de 20 años de edad, sujeto de la prueba, tal como sigue. Se prepararon la primera parte y la segunda parte del tinte capilar en dos partes según las composiciones anteriores y se cargaron 40 g de la primera parte y 60 g de la segunda parte en un recipiente de espumación de compresión (Daiwa Can Co., volumen interno: 150 ml, tamaño de malla: malla de 150 (lado de cámara de mezclado), malla de 200 (lado de orificio de descarga), material: nailon (ambos)) y se mezclaron. Se descargó la mezcla líquida en forma de espuma sobre la palma de la mano con guantes y se aplicó al cabello y se sometió a nueva espumación en la región aplicada durante 2 s con los dedos, procedimiento que se repitió hasta que se habían aplicado 80 g por todo el cabello seco previamente. Tras finalizar la aplicación, se llevó a cabo la nueva espumación con los dedos durante 20 s, entonces se dejó la espuma sobre el cabello a temperatura ambiente durante 25 min, luego se lavó el cabello, se le aplicó champú, se aclaró y se secó.

Así, la espuma descargada fue uniforme y fina, fue aplicable suavemente y compatible con el cabello sin goteo. La espuma aplicada no produjo sustancialmente sensación irritante al cuero cabelludo mientras se dejó sobre el cabello, y no hubo irregularidad de tinción. Todo el cabello se tiñó de manera casi uniforme.

Ejemplo 17

(Ejemplo de referencia)

(Primera parte)	(% en masa)
Amoniaco acuoso (28% en masa)	3,0
Etanolamina	1,5
Hidrogenocarbonato de amonio	0,3
Decilglucósido	4,0
Alquil (C_9 a C_{15}) fosfato de potasio	4,0
Lauril éter-20	2,0
Alcohol miristílico	0,2
Propilenglicol	4,0
Etanol	9,5

Perfume	0,5
Agua purificada	resto

(Segunda parte)	(% en masa)
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)	16,3
Alquil (C_9 a C_{15}) fosfato de potasio	0,5
Cetanol	0,5
Ácido etidrónico	0,1
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)	Cantidad requerida para ajustar el pH a 3,5
Agua purificada	resto

Se tiñó el cabello de media melena de la mujer de 20 años de edad, sujeto de la prueba, tal como sigue. Se prepararon la primera parte y la segunda parte del tinte capilar en dos partes según las composiciones anteriores y se cargaron 40 g de la primera parte y 60 g de la segunda parte en un recipiente de espumación de compresión (Daiwa Can Co., volumen interno: 150 ml, tamaño de malla: malla de 150 (lado de cámara de mezclado), malla de 200 (lado de orificio de descarga), material: nailon (ambos)) y se mezclaron. Se descargó la mezcla líquida en forma de espuma sobre la palma de la mano con guantes y se aplicó al cabello, lo que se repitió hasta que se habían aplicado 80 g por todo el cabello seco previamente. Tras finalizar la aplicación, se llevó a cabo la nueva espumación con los dedos durante 20 s, entonces se dejó la espuma sobre el cabello a temperatura ambiente durante 30 min, luego se lavó el cabello, se le aplicó champú, se aclaró y se secó.

Así, la espuma descargada fue uniforme y fina, fue aplicable suavemente y compatible con el cabello sin goteo. La espuma aplicada no produjo sustancialmente sensación irritante al cuero cabelludo mientras se dejó sobre el cabello, y no hubo irregularidad de decoloración. Todo el cabello se decoloró de manera casi uniforme.

Ejemplo 18

(Ejemplo de referencia)

(Primera parte)	(% en masa)
Amoniaco acuoso (28% en masa)	3,0
Etanolamina	1,5
Hidrogenocarbonato de amonio	0,3
p-Fenilendiamina	0,1
p-Aminofenol	0,2
p-Amino-o-cresol	0,4
Decilglucósido	4,0
Lauril éter-2 fosfato	4,0
Lauril éter-20	2,0
Alcohol miristílico	0,2
Propilenglicol	4,0
Etanol	9,5
Perfume	0,5
Agua purificada	resto

(Segunda parte)	(% en masa)
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)	16,3
Lauril éter-4 fosfato	0,5
Cetanol	0,5
Ácido etidrónico	0,1
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)	Cantidad requerida para ajustar el pH a 3,5
Agua purificada	resto

Se tiñó el cabello de media melena de la mujer de 20 años de edad, sujeto de la prueba, tal como sigue. Se prepararon la primera parte y la segunda parte del tinte capilar en dos partes según las composiciones anteriores y se cargaron 40 g de la primera parte y 60 g de la segunda parte en un recipiente de espumación de compresión (Daiwa Can Co., volumen interno: 150 ml, tamaño de malla: malla de 150 (lado de cámara de mezclado), malla de 200 (lado de orificio de descarga), material: nailon (ambos)) y se mezclaron. Se descargó la mezcla líquida en forma de espuma sobre la palma de la mano con guantes y se aplicó al cabello y se sometió a nueva espumación en la región aplicada durante 2 s con los dedos, procedimiento que se repitió hasta que se habían aplicado 80 g por todo el cabello seco previamente. Tras finalizar la aplicación, se llevó a cabo la nueva espumación con los dedos durante 20 s, entonces se dejó la espuma sobre el cabello a temperatura ambiente durante 25 min, luego se lavó el cabello, se le aplicó champú, se aclaró y se secó.

Así, la espuma descargada fue uniforme y fina, fue aplicable suavemente y compatible con el cabello sin goteo. La espuma aplicada no produjo sustancialmente sensación irritante al cuero cabelludo mientras se dejó sobre el

cabello, y no hubo irregularidad de tinción. Todo el cabello se tiñó de manera casi uniforme.

Ejemplos 19 a 20 y ejemplo comparativo 2

Se prepararon cada una de la primera y la segunda parte según las composiciones (% en masa) enumeradas en la tabla 4, se introdujeron en recipientes respectivamente y se almacenaron en una cámara termostática a 5ºC durante 24 horas. Después se transfirieron los recipientes a una sala a 20ºC, y se mezclaron inmediatamente la primera parte y la segunda parte a la razón de mezclado (en peso) de 1:1,5 en un dispositivo de espumación de compresión (Daiwa Can Co., volumen interno: 150 ml, tamaño de malla: malla de 150 (lado de cámara de mezclado), malla de 200 (lado de orificio de descarga), material: nailon (ambos)) y se descargaron en forma de espuma. Según las siguientes etapas, se aplicaron 80 g de la espuma descargada a todo el cabello en un estado en seco del sujeto de prueba.

1. Al recipiente del dispositivo de espumación de compresión que contenía 60 g de la segunda parte, se le añadieron 40 g de la primera parte, y se mezcló la mezcla líquida de las partes primera y segunda evitando la espumación y se montó el dispositivo de espumación de compresión.

2. Tras ponerse guantes, se comprime con una mano el recipiente de compresión en vertical para descargar la mezcla líquida en forma de espuma sobre la palma de la otra mano.

3. Se aplica la mezcla líquida en forma de espuma al cabello seco.

4. Repitiendo las etapas 2 y 3, se aplican 80 g de la mezcla líquida a todo el cabello.

5. Se somete la mezcla líquida aplicada a nueva espumación masajeando todo el cabello con los dedos durante 15 s.

6. Se deja durante 10 min.

7. Se somete la mezcla líquida aplicada a nueva espumación masajeando todo el cabello con los dedos durante 25 s.

8. Tras finalizar la nueva espumación según la etapa 7, se deja durante 20 min.

9. Se lava todo el cabello con agua templada, seguido por aplicación de champú, aclarado y secado sucesivamente.

Se determinaron las clasificaciones según los siguientes criterios y los datos de composición se muestran en la tabla 4 a continuación.

Propiedad de espumación

A: Espuma muy uniforme y fina

B: Espuma uniforme y fina

C: Espuma no uniforme y espesa

D: Espumación imperfecta con agua separada

Propiedad de aplicación (Aplicabilidad y compatibilidad con el cabello)

A: Presionando la espuma sobre el cabello, el tinte capilar humedece el cabello hasta la raíz.

B: Peinando simplemente con la mano, el tinte capilar humedece la raíz del cabello.

C: En algunas regiones, tal como una región densa en cabellos en la parte posterior de la cabeza, la raíz del cabello puede que apenas se humedezca con el tinte capilar.

D: Debido a la escasa compatibilidad, la raíz del cabello, etc. no pueden humedecerse completamente con el tinte capilar.

Estabilidad de la espuma

A: Espuma muy estable que dura cuando se deja.

B: Espuma estable que dura algún tiempo tras la aplicación.

C: La espuma sólo es suficientemente estable para su aplicación, pero desaparece poco después.

D: La espuma desaparece poco después de descargarla, puede producirse goteo durante la aplicación.

Regularidad de tinción*

A: Capacidad de tinción muy uniforme sin irregularidad.

B: Capacidad de tinción uniforme con menos irregularidad.

C: Con alguna irregularidad de tinción.

D: Con irregularidad de tinción obvia.

[Tabla 4]

(Los ejemplos 19 y 20 son ejemplos de referencia)

		Ej.		Ej. comp.
		19	20	2
Primera parte (% en masa)				
p-Aminofenol		0,3	0,3	0,3
m-Aminofenol		0,1	0,1	0,1
p-Amino-o-cresol		0,3	0,3	0,3
Tolueno-2,5-diamina		0,9	0,9	0,9
Resorcinol		0,8	0,8	0,8
Amoniaco acuoso (28% en masa)		6,0	6,0	6,0
Hidrogenocarbonato de amonio		10,0	10,0	10,0
Lauril éter sulfato de sodio		3,0	3,0	3,0
Decilglucósido		6,5	6,5	6,5
Propilenglicol		4,0	4,0	4,0
EDTA-4Na		0,1	0,1	0,1
Ácido ascórbico		0,4	0,4	0,4
Sulfito de Na anhidro		0,5	0,5	0,5
Agua		Resto	Resto	Resto
Segunda parte (% en masa)				
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)		16,3	16,3	16,3
Lauril sulfato de sodio		1,0	1,0	1,0
Lauramida DEA		1,8	-	-
Cocamida DEA		-	1,8	-
Cetanol		-	-	1,8
Sulfato de oxiquinolina		0,03	0,03	0,03
Ácido etidrónico		0,08	0,08	0,08
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)		*	*	*
Agua		Resto	Resto	Resto
Clasificación	Propiedad de espumación	A	B	D
	Propiedad de aplicación	A	B	D
	Estabilidad de la espuma	A	B	D
	Regularidad de la tinción	A	A	C

*: Cantidad requerida para ajustar el pH de la segunda parte a 3,5

Ejemplo 21 (Ejemplo de referencia)

(Primera parte)	(% en masa)
Amoniaco acuoso (28% en masa)	3,0

Etanolamina	1,5
Hidrogenocarbonato de amonio	0,3
Laurilglucósido	5,0
Olefin (C_{14} a C_{16}) sulfonato de sodio	1,0
Lauril éter-2 sulfato de sodio	1,0
Lauril éter-23	2,0
Lauramida DEA	3,0
Propilenglicol	4,0
Etanol	9,5
Perfume	0,5
Agua purificada	resto

(Segunda parte)	(% en masa)
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)	16,3
Cocoil-isetionato de sodio	0,5
Oleamida DEA	1,0
Ácido etidrónico	0,1
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)	Cantidad requerida para ajustar el pH a 3,5
Agua purificada	resto

Se tiñó el cabello de media melena de la mujer de 20 años de edad, sujeto de la prueba, tal como sigue. Se prepararon la primera parte y la segunda parte para la tinción capilar en dos partes según las composiciones anteriores y se cargaron 40 g de la primera parte y 60 g de la segunda parte en un recipiente de espumación de compresión (Daiwa Can Co., volumen interno: 150 ml, tamaño de malla: malla de 150 (lado de cámara de mezclado), malla de 200 (lado de orificio de descarga), material: nailon (ambos)) y se mezclaron. Se descargó la mezcla líquida en forma de espuma sobre la palma de la mano con guantes y se aplicó al cabello, lo que se repitió hasta que se habían aplicado 80 g por todo el cabello seco previamente. Tras finalizar la aplicación, se llevó a cabo la nueva espumación con los dedos durante 20 s, entonces se dejó la espuma sobre el cabello a temperatura ambiente durante 30 min, luego se lavó el cabello, se le aplicó champú, se aclaró y se secó

Así, la espuma descargada fue uniforme y fina, fue aplicable suavemente y compatible con el cabello sin goteo. La espuma aplicada no produjo sustancialmente sensación irritante al cuero cabelludo mientras se dejó sobre el cabello, y no hubo irregularidad de decoloración. Todo el cabello se decoloró de manera casi uniforme.

Ejemplo 22

(Primera parte)	(% en masa)
Amoniaco acuoso (28% en masa)	3,0
Etanolamina	1,5
Hidrogenocarbonato de amonio	0,3
p-Fenilendiamina	0,1
p-Aminofenol	0,2
p-Amino-o-cresol	0,4
Decilglucósido	5,0
Lauril éter sulfato de sodio	3,0
Lauril éter-23	2,0
Cocamida DEA	3,0
Propilenglicol	4,0
Etanol	9,5
Perfume	0,5
Agua purificada	resto

(Segunda parte)	(% en masa)
Disolución acuosa de peróxido de hidrógeno (35% en masa)	16,3
Cocoil-glicinato de sodio	1,0
Lauramidopilbetaína	0,1
Lauramida DEA	1,0
Ácido etidrónico	0,1
Disolución acuosa de hidróxido de sodio (48% en masa)	Cantidad requerida para ajustar el pH a 3,5
Agua purificada	resto

Se tiñó el cabello de media melena de la mujer de 20 años de edad, sujeto de la prueba, tal como sigue. Se prepararon la primera parte y la segunda parte para la tinción capilar en dos partes según las composiciones anteriores y se cargaron 40 g de la primera parte y 60 g de la segunda parte en un recipiente de espumación de compresión (Daiwa Can Co., volumen interno: 150 ml, tamaño de malla: malla de 150 (lado de cámara de mezclado), malla de 200 (lado de orificio de descarga), material: nailon (ambos)) y se mezclaron. Se descargó la

mezcla líquida en forma de espuma sobre la palma de la mano con guantes y se aplicó al cabello y se sometió a nueva espumación en la región aplicada durante 2 s con los dedos, procedimiento que se repitió hasta que se habían aplicado 80 g por todo el cabello seco previamente. Tras finalizar la aplicación, se llevó a cabo la nueva espumación con los dedos durante 20 s, entonces se dejó la espuma sobre el cabello a temperatura ambiente durante 25 min, luego se lavó el cabello, se le aplicó champú, se aclaró y se secó.

Así, la espuma descargada fue uniforme y fina, fue aplicable suavemente y compatible con el cabello sin goteo. La espuma aplicada no produjo sustancialmente sensación irritante al cuero cabelludo mientras se dejó sobre el cabello, y no hubo irregularidad de tinción. Todo el cabello se tiñó de manera casi uniforme.

REIVINDICACIONES

1. Producto cosmético capilar que comprende

un tinte capilar del tipo de dos agentes, que comprende una primera parte que contiene un agente alcalino y una segunda parte que contiene peróxido de hidrógeno, en el que la mezcla líquida de la primera parte y la segunda parte comprende un tensioactivo aniónico seleccionado del siguiente componente (A1):

(A1) al menos un tensioactivo aniónico de tipo carboxilato seleccionado del grupo constituido por una sal de N-acilaminoácido, una sal de N-acil-N-alquilaminoácido y una sal de ácido carboxílico de éter;

y

un recipiente de espumación no de aerosol que es adecuado para descargar la mezcla líquida del primer agente y el segundo agente en forma de espuma.

2. Producto cosmético capilar según la reivindicación 1, en el que la mezcla líquida de la primera parte y la segunda parte comprende además un alcohol que tiene un grupo alquilo o alquenilo de C10 a C30.