



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 922**

51 Int. Cl.:
A61K 8/60 (2006.01)
A61Q 5/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02729206 .9**
86 Fecha de presentación : **15.05.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1435901**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2004**

54 Título: **Composiciones y métodos para el tratamiento del cabello.**

30 Prioridad: **15.05.2001 US 290886 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2008

73 Titular/es: **Roy M. Jr. Evans**
1068 Brookfield Road
Memphis, Tennessee 38119, US
Edward R. Moore

72 Inventor/es: **Evans, Roy M., Jr. y**
Moore, Edward R.

74 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 296 922 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones y métodos para el tratamiento del cabello.

5 La presente invención se refiere a métodos y a composiciones para el tratamiento del cabello, y en particular a métodos y composiciones para modificar la forma y/o el color del cabello.

Técnica de coloración del cabello

10 Con frecuencia, para alterar el color del cabello se utilizan composiciones de tratamiento capilar. La capacidad de obtener con precisión el grado de cambio de color deseado es de gran importancia en todas las técnicas de coloración del cabello. Sin embargo, la capacidad para conseguir totalmente este objetivo se ha visto limitada hasta ahora por requisitos de equilibrio. Por ejemplo, los tratamientos de coloración del cabello deben realizarse eficazmente en el período de tiempo más corto posible para que puedan ser aceptados por la persona que recibe el tratamiento; no obstante, se normalmente se necesitan períodos de tiempo de tratamiento más largos para conseguir los tonos oscuros de color, muy frecuentemente deseados. Además, se sabe que numerosos componentes de las composiciones utilizados para cambiar el color del cabello producen una irritación desagradable de la piel y/o en el cuero cabelludo, en especial cuando se utilizan en concentraciones adaptadas para obtener el máximo cambio de color. Desde el punto de vista profesional del cuidado del cabello también es muy deseable que las técnicas de tratamiento sean lo más sencillas posible; sin embargo, los métodos para teñir el cabello en una sola operación hasta ahora son poco frecuentes y/o relativamente ineficaces.

25 En general, hasta la fecha el color del cabello humano se ha cambiado mediante decoloración, tinte o una combinación de los mismos. Las fibras de los mamíferos, incluido el cabello humano, están compuestas por tres componentes principales: cutícula, corteza y médula. La médula se encuentra en el centro del tallo del cabello y está envuelta en hebras de queratina, que forman la corteza. La cutícula se compone de escamas planas superpuestas que cubren la corteza. La melanina es el principal pigmento responsable del color del cabello humano. La decoloración química cambia la coloración del cabello mediante la eliminación y/o alteración de la melanina. Normalmente esto se consigue aplicando compuestos que liberan oxígeno sobre el cabello. Quizá el más ampliamente utilizado entre estos compuestos sea el peróxido de hidrógeno, que se aplica habitualmente en forma de solución acuosa. Estas soluciones de peróxido de hidrógeno abren las imbricaciones de la cutícula, penetrando y atacando la estructura de queratina y aclarando progresivamente el tono del cabello por oxidación de la melanina. El "aclarado" del cabello aumenta a medida que los tiempos de contacto y las concentraciones de peróxido de hidrógeno aumentan. Sin embargo, según los métodos de decoloración anteriores, estas condiciones también pueden producir una irritación del cuero cabelludo y un debilitamiento no deseado del tallo del cabello. Además, la modificación del color del cabello humano con agentes decolorantes únicamente no genera forzosamente el color o el tono deseado para el cabello. En particular, la decoloración del cabello solo con agentes oxidantes a menudo resulta en un cabello que tiene un aspecto "estropajoso".

40 Otro método para cambiar el color del cabello implica el teñido del mismo. En la mayoría de las técnicas de teñido del cabello, al cabello se aplican agentes orgánicos sintéticos para darle color de forma temporal o permanente. Ejemplos de tintes temporales o semipermanentes incluyen, por ejemplo, los compuestos azo y nitro y los derivados de naftaleno y antraquinona. Los tintes semipermanentes son tintes directos y generalmente no requieren ninguna acción decolorante para dar color al cabello. Sin embargo, los tintes semipermanentes generalmente permanecen en el cabello sólo temporalmente y se van eliminando gradualmente con los lavados sucesivos.

45 Por otra parte, los tintes permanentes comprenden los tintes oxidantes, también conocidos en la técnica como tintes de peróxido. La mayoría de estos tintes comprenden compuestos orgánicos sintéticos que generalmente requieren cierta cantidad de peróxido de hidrógeno o de algún otro compuesto no contaminante que libere rápidamente oxígeno para el desarrollo del color en el cabello. Con frecuencia, los compuestos denominados tintes oxidantes se denominan de forma más apropiada como productos colorantes intermedios, debido a que sus propiedades colorantes reales se desarrollan sólo con la oxidación. Aunque existe un gran número de compuestos que poseen el potencial para ser utilizados como productos colorantes intermedios para la coloración del cabello *in vivo*, sólo algunos de éstos se han empleado según las técnicas anteriores. Por ejemplo, muchos compuestos nitro y alquilo poseen propiedades de coloración deseables, pero no estaban disponibles para su uso debido a que son conocidos por irritar la piel. Véase Wall, F.E., "Bleaches, hair Colorings, and Dye Removers," *Cosmetics: Science and Technology*, Vol. 2, 2ª ed., John Wiley & Sons, p. 307 (1972).

60 La modificación del color del cabello utilizando un solo agente colorante con frecuencia produce también un resultado inferior al deseado. Por ejemplo, las técnicas anteriores de coloración del cabello son conocidas por resultar frecuentemente en un cabello que tiene un aspecto "pintado" o "cobrizo" no natural. Hasta ahora, este resultado no deseado se ha superado mediante el aclarado del cabello antes de la coloración, exponiendo a éste a una operación de decoloración. Sin embargo, esto complica y alarga el procedimiento de coloración.

65 Para evitar este procedimiento en dos pasos se han propuesto composiciones que contenían tanto un agente decolorante como un agente colorante. Estas composiciones generalmente contienen peróxido de hidrógeno como agente tanto decolorante como de desarrollo de color. Estas combinaciones decoloración-coloración tienen serios inconvenientes. En particular, normalmente se requieren proporciones exactas de ingredientes para que se libere la cantidad exacta de oxígeno que garantice que el cabello se decolore al mismo tiempo que el tinte está penetrando en él. Ade-

más, una liberación excesiva de oxígeno resulta en la decoloración del tinte mismo. Véase Wall, F.E., "Bleaches, hair Colorings, and Dye Removers," *Cosmetics: Science and Technology*, Vol. 2, 2ª ed., John Wiley & Sons, pp. 279-343 (1972).

- 5 La patente de Estados Unidos N° 5.560.750 describe composiciones colorantes del cabello que incorporan disacáridos no reductores tales como sacarosa para mejorar las propiedades colorantes del componente colorante y para proteger contra el deterioro las fibras de queratina del cabello.

Sumario de la invención

10 En consecuencia, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar composiciones para el tratamiento del cabello y procesos de tratamiento del cabello que produzcan el cambio de color deseado, preferentemente en períodos de tiempo relativamente cortos.

15 Otro objeto de la invención consiste en proporcionar composiciones de tratamiento del cabello que sean relativamente no irritantes para la piel.

Todavía otro objeto de la invención consiste en proporcionar composiciones de tratamiento del cabello que no causen daños no deseados al cabello y que sean rápidamente adaptables para su uso *in vivo*.

20 Otro objeto de ciertas realizaciones de la invención consiste en proporcionar procesos colorantes del cabello eficaces que lleven a cabo la decoloración y la coloración en una sola etapa.

25 Los solicitantes han descubierto que estos y otros objetos de la presente invención se consiguen mediante composiciones de tratamiento, y especialmente composiciones colorantes del cabello, que comprenden un agente de tratamiento, en especial un agente colorante, y un sacárido reductor. De acuerdo con las realizaciones preferentes, el sacárido reductor comprende glucosa y el agente colorante comprende al menos un agente oxidante para decolorar el cabello y/o para revelar el agente colorante, y un agente colorante para dar color al cabello. Se ha encontrado que estas composiciones eran capaces de producir un color excepcionalmente profundo y deseable, incluso sin predecoloración. Además, se ha descubierto sorprendentemente que estas composiciones eran eficaces después de períodos relativamente cortos de aplicación, al mismo tiempo que eran excepcionalmente no irritantes para la piel y el cuero cabelludo y no dañinas para el cabello.

30 La presente invención permite un proceso para cambiar el color del cabello hasta un grado predeterminado que comprende (a) aplicar al cabello una composición colorante del cabello, comprendiendo dicha composición un agente colorante y un sacárido reductor, preferentemente glucosa, (b) dejar que dicha composición en contacto con el cabello durante un tiempo suficiente para conseguir el grado predeterminado de cambio de color; y (c) esencialmente eliminando dicha composición del cabello.

35 Además, de acuerdo con ciertos aspectos de la presente invención, se ha descubierto ahora que las propiedades de las composiciones de tratamiento del cabello descritas en las patentes de Estados Unidos N° 4.947.878, 5.101.842, 5.415.856, 5.560.750 y 5.639.451 pueden ser mejoradas mediante la utilización de un sacárido reductor en lugar de los disacáridos no reductores allí descritos cuando las composiciones incluyen componentes muy cáusticos. Los sacáridos reductores protegen el cabello y el cuero cabelludo del componente cáustico, mejoran el rendimiento (especialmente en aplicaciones asociadas al cambio de color del cabello) y controlan el olor inaceptable hasta ahora asociado a dichas composiciones de cuidado del cabello.

40 Los sacáridos reductores preferentes para su uso en la presente invención incluyen disacáridos tales como maltosa o lactosa y monosacáridos como glucosa, siendo generalmente preferente la glucosa.

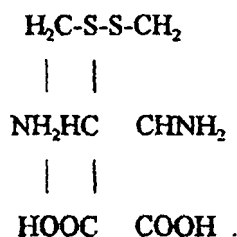
50

Descripción detallada de la invención

I. Química del Cabello

55 Para entender de forma más completa las composiciones y los métodos de la presente invención, es de ayuda comprender la estructura básica del cabello. El cabello es una sustancia orgánica compleja que en gran medida está compuesto por la proteína queratina. De forma más específica, el cabello es una fibra proteica que comprende un haz de largas moléculas proteicas individuales entrelazadas unas con otras y reticuladas a varios intervalos. Cada molécula proteica individual comprende aminoácidos condensados en los que el extremo ácido de una molécula está condensado con el extremo amino de la siguiente. Los aminoácidos son parecidos en el sentido en que contienen todos un grupo ácido y un grupo amino, pero pueden no parecerse en algunos otros detalles de la disposición de sus átomos. En general, la proteína del cabello contiene de aproximadamente un 5% a aproximadamente un 15% en peso del aminoácido cistina, de fórmula química empírica $C_6H_{12}N_2O_4S_2$ y conformado generalmente a la fórmula química molecular expuesta a continuación:

65



5

10 Se ha postulado que la cistina con frecuencia aparece en el haz fibroso de las moléculas proteicas de queratina formando un puente entre cadenas de péptidos adyacentes y que también con frecuencia puede aparecer como un bucle o puente entre dos segmentos de la misma cadena peptídica. Se piensa que estos puentes de cistina afectan, y en gran medida determinan, la forma y conformación física del cabello. También se ha postulado pueden producirse enlaces entre cadenas de péptidos adyacentes también debido a la ionización de los grupos carboxilo y amino para formar un puente salino. Se piensa que el enlace de hidrógeno proporciona un tercer medio por el que se puede llegar al enlace entre cadenas peptídicas adyacentes. Se piensa que estos mecanismos de enlace adicionales también afectan a la forma y a la conformación física del cabello. Véase el capítulo 26 del libro "Chemical and Manufacture of Cosmetics" de Mason G. Denavarre y el primer capítulo del libro titulado "The Proteins Volume 4", Tercera Edición, editado por Hans Nuroff y Robert L. Hill, 1979.

20

II. Composiciones Colorantes

25

Las presentes composiciones colorantes comprenden dos ingredientes importantes: el agente colorante y el sacárido reductor. Los solicitantes han descubierto que la inclusión del sacárido reductor, y preferentemente monosacáridos como glucosa, en las composiciones según las enseñanzas de la presente invención, proporciona a las composiciones propiedades muy deseables e inesperadas. En particular, se ha descubierto que las presentes composiciones no son dañinas para el cabello en comparación con los productos anteriores. Además, se ha descubierto que las composiciones, cuando se utilizan en aplicaciones de aclarado del color del cabello, producen un "levantamiento" excepcional del mismo. De forma más particular, se ha descubierto inesperadamente que las presentes composiciones producen una mejora porcentual total de "levantamiento" de un 35%. Como es sabido por los especialistas en la técnica, el término "levantamiento" se refiere al grado de aclarado que se da al color del cabello como resultado de la aplicación de la composición.

30

Además, se ha descubierto inesperadamente que las presentes composiciones producen un color excepcionalmente profundo en el cabello. Aunque los solicitantes no deseen vincularse a alguna teoría de operación particular, se piensa que la combinación sinérgica de los ingredientes utilizados en la presente invención impide o al menos inhibe la autooxidación de las moléculas de tinte contenidas en la composición, tendiendo así a teñir el cabello en profundidad, en comparación con solamente la superficie de aquel, como es evidente con ciertos productos del estado de la técnica anterior. De acuerdo con algunas realizaciones, este cambio deseable de color se logra sin la necesidad de una etapa de predecoloración.

40

A. Agentes Colorantes

Las presentes composiciones comprenden el agente colorante, preferentemente una alta proporción de agente colorante, en especial desde aproximadamente el 85 hasta aproximadamente el 99 por ciento en peso de agente colorante y en particular desde aproximadamente el 95 hasta aproximadamente el 99 por ciento en peso de agente colorante. El término "agente colorante" se utiliza aquí en un sentido no limitativo para referirse a cualquier agente, compuesto o composición adaptada para cambiar el color del cabello. Así, los agentes colorantes de la presente invención incluyen aquellas composiciones que tienden a eliminar el color del cabello, así como a aquellas que añaden color.

50

Se contempla que los agentes colorantes de la presente invención en general incluyan uno o más compuestos colorantes activos y vehículos para los compuestos activos. Se apreciará que los términos "compuesto colorante activo y vehículo" se emplean aquí con un propósito de conveniencia e ilustración, pero no necesariamente a modo de limitación. En particular, el término "compuesto colorante activo" se refiere a aquellos componentes del agente colorante que interactúan química o físicamente con el cabello o con otros componentes del agente colorante para añadir o eliminar el color del cabello. Por el contrario, el vehículo sirve para proporcionar el entorno adecuado para los compuestos activos y para facilitar, mejorar y/o modificar el suministro y la aplicación de los compuestos activos al cabello. Los agentes colorantes preferentes de la presente invención comprenden desde aproximadamente un 3 hasta aproximadamente un 20 por ciento en peso de compuestos colorantes activos y desde aproximadamente un 80 hasta aproximadamente un 95 por ciento en peso de vehículo, y especialmente desde aproximadamente un 5 hasta aproximadamente un 15 por ciento en peso de compuesto colorante activo y desde aproximadamente un 80 hasta aproximadamente un 90 por ciento en peso de vehículo.

60

Un aspecto importante de la presente invención reside en la proporción en peso entre el sacárido reductor y los compuestos colorantes activos. Los solicitantes creen que esta proporción puede variar ampliamente, dependiendo de numerosos factores, tal como el tipo de cabello y el grado de cambio de color deseado. Es preferente, sin embargo, que la proporción en peso entre el sacárido reductor y el compuesto colorante activo sea de aproximadamente 0,01:1 a

65

ES 2 296 922 T3

aproximadamente 1:1, y en especial de aproximadamente 0,02:1 a aproximadamente 0,05:1. Los solicitantes han descubierto que, según algunas realizaciones, proporciones inferiores a aproximadamente 0,01:1 producen composiciones que muestran una menor capacidad para proteger el cabello y la piel del usuario, mientras que las composiciones que tienen proporciones superiores a aproximadamente 1:1 pueden mostrar una menor capacidad para producir el cambio de color deseado.

1. *Compuestos Activos*

Según algunas realizaciones de la presente invención, el agente colorante comprende un agente oxidante. Tal como lo apreciarán los especialistas en la materia, los agentes oxidantes se utilizan comúnmente como componentes activos tanto para eliminar el color como para dar color al cabello. Tal como se utiliza aquí, el término “agente oxidante” se refiere a aquellos compuestos que son agentes oxidantes con respecto a la melanina del cabello o con respecto al producto de tinte intermedio utilizado en los agentes colorantes oxidativos de la presente invención. Por ejemplo, en las operaciones de decoloración, el agente oxidante ataca a la melanina del cabello y elimina el color, aclarando así el color del cabello. En las operaciones de teñido, se incluye típicamente un agente oxidante para ayudar a la conversión de los productos de tinte intermedios utilizados en las operaciones de teñido permanente. Por tanto, se observa que la cantidad de agente oxidante contenido en las presentes composiciones variará mucho, dependiendo de las circunstancias particulares de cada realización. sin embargo, generalmente es preferente que las presentes composiciones comprendan desde aproximadamente un 3 hasta aproximadamente un 20 por ciento en peso de agente oxidante. Para las realizaciones en las que las etapas de decoloración y teñido se llevan a cabo por separado, las composiciones comprenden preferentemente desde aproximadamente un 10 hasta aproximadamente un 20 por ciento en peso de agente oxidante para las composiciones de decoloración y desde aproximadamente un 1,5 hasta aproximadamente un 15 por ciento en peso, en especial desde aproximadamente un 1,5 hasta aproximadamente un 10 por ciento en peso de agente oxidante para las composiciones de teñido. Para algunas realizaciones preferentes en las que la decoloración y el teñido se llevan a cabo utilizando una única composición, las composiciones comprenden preferentemente desde aproximadamente un 4 hasta aproximadamente un 10 por ciento en peso de agente oxidante y en especial desde aproximadamente un 5 hasta aproximadamente un 9 por ciento en peso de agente oxidante.

El agente oxidante que se debe emplear de acuerdo con la presente invención puede comprender cualquiera de los diversos agentes oxidantes convencionales o no convencionales. Generalmente, sólo se exige que el agente oxidante no sea tóxico, sea suave en su acción y esté libre de residuos nocivos. Para eliminar el color del cabello, por ejemplo en las operaciones de decoloración, es preferente que el agente oxidante incluya una sal de ácido persulfúrico ($H_2S_2O_8$), y preferentemente sales de un metal alcalino y de amonio de ácido persulfúrico. Es especialmente preferente para las operaciones de decoloración que el agente oxidante se seleccione de entre el grupo consistente en persulfato de sodio ($Na_2S_2O_8$), persulfato de potasio ($K_2S_2O_8$), persulfato de amonio ($(NH_4)_2S_2O_8$) y mezclas de dos o más de éstos. Otros agentes oxidantes adecuados para su utilización en las operaciones de decoloración además de los citados anteriormente, por ejemplo peróxidos, serán evidentes considerando la presente descripción.

Según otras realizaciones de la presente invención, la composición colorante del cabello comprende un agente de teñido para añadir color al cabello. Se considera que los tipos de agentes de teñido adecuados para su utilización de acuerdo con la presente invención son numerosos y variados, incluidos los tintes temporales, semipermanentes y permanentes generalmente conocidos por los especialistas en la materia. Como ejemplos de tintes semipermanentes se incluyen, por ejemplo, compuestos azo y nitro y derivados del naftaleno y antraquinona. Estos agentes de teñido se denominan en general agentes de teñido “no oxidante”, ya que estos agentes de teñido no requieren oxidación para teñir el cabello.

Sin embargo, en general es preferente que el agente de teñido de la presente invención comprenda un agente de teñido oxidante. Tal como se utiliza aquí, el término “agente de teñido oxidante” se refiere a aquellos agentes intermedios o precursores de tinte que producen color con la oxidación. Los agentes de teñido oxidantes de la presente invención comprenden preferentemente compuestos monoméricos aromáticos que, con la oxidación, forman oligómeros o polímeros que tienen sistemas conjugados de electrones repartidos por su estructura molecular. Esta reacción oxidante produce oligómeros y polímeros con estructuras electrónicas en el espectro visible. Como consecuencia, la oxidación de los productos intermedios o precursores de tinte resulta en un desarrollo de color. Los agentes de teñido oxidantes especialmente preferentes comprenden fenoles sustituidos, aminofenoles, diaminas, incluidas *o*- y *p*-diaminas, compuestos bencénicos aminohidroxi y derivados de los mismos, que pasan por una etapa quinoide durante la oxidación. Según algunas realizaciones, las aminas aromáticas que tienen dos grupos funcionales, tales como *p*-fenilendiamina, son preferentes por su capacidad para producir materiales de color de peso molecular más alto a su polimerización oxidativa. Las aminas aromáticas monofuncionalizadas capaces de producir iminas conjugadas de color, así como dímeros, trímeros quinoide, etc., son preferentes según otras realizaciones. Se contempla también que se puedan utilizar combinaciones de estos distintos precursores de tinte.

Agentes de teñido oxidante adecuados que se deben utilizar de acuerdo con la presente invención se describen, por ejemplo, en las patentes de Estados Unidos N°. 4.473.375 y 4.840.639, así como en F.E. Wall, “Bleaches, Hair Colorings, and Dye Removers,” *Cosmetics: Science and Technology*, Vol. 2, pp. 300-320 (1972). Otros agentes de teñido a utilizar en la presente invención serán inmediatamente evidentes para un especialista en la técnica.

Para las realizaciones que comprenden un agente de teñido oxidante, es preferible que las composiciones incluyan un agente oxidante que comprenda peróxido de hidrógeno. Los especialistas en la materia apreciarán que estos agentes

oxidantes sirvan para desarrollar el color del producto intermedio del tinte y que se pueden emplear otros agentes de desarrollo, solos o combinados con los presentes agentes oxidantes, dentro del alcance de la presente invención. Lo que se requiere en estas realizaciones es que el agente de desarrollo, que es preferentemente un agente oxidante, convierta los productos intermedios orgánicos sintéticos colorantes del cabello en el color deseado.

5 Los solicitantes han descubierto que la presente invención proporciona un resultado sorprendente y provechoso con respecto a la cantidad de agente oxidante necesario para desarrollar el color de los agentes de teñido oxidante comúnmente utilizados. Hasta ahora ha sido práctica común emplear un 6% en peso de una disolución acuosa de peróxido de hidrógeno para desarrollar los productos de tinte intermedios. Además, también ha sido práctica común
10 emplear aproximadamente 2 partes en volumen de esta disolución de peróxido de hidrógeno por cada parte en volumen de base colorante (es decir, el agente de teñido más el vehículo). Por contraste, algunas realizaciones de la presente invención utilizan tan poca cantidad como de 0,5 partes en volumen de disolución de peróxido de hidrógeno (6% en peso) por cada parte en volumen de base colorante sin que disminuya de forma notable el cambio de color del cabello. De hecho, los solicitantes han descubierto que incluso con esta proporción reducida, el cambio de color del cabello se
15 realiza en períodos de tiempo sustancialmente más cortos que los que eran necesarios con la técnica anterior.

2. Agentes Colorantes-Vehículo

Los especialistas en la materia apreciarán que muchos de los compuestos activos descritos aquí están más rápidamente disponibles en forma de dispersión o solución en uno o más líquidos, típicamente en solución acuosa. Está contemplado que los ingredientes activos de la presente invención con frecuencia sean utilizados de esta forma y, en consecuencia, las presentes composiciones incluyen preferentemente un vehículo para el agente colorante. En general, se contempla que son adecuados múltiples y varios materiales para su utilización como vehículo y todos estos materiales se encuentran dentro del alcance de la presente invención. Es generalmente preferente que el vehículo comprenda
20 un líquido, preferentemente un líquido polar, para facilitar el suministro y la aplicación del presente agente colorante al cabello. Como será apreciado por los especialistas en la materia, la condición física del vehículo, por tanto, puede variar ampliamente, por ejemplo entre un líquido claro fino y una pasta cremosa, dependiendo de la necesidad de aplicación particular.

El vehículo de la presente invención preferentemente comprende un disolvente para uno o más de los componentes activos del agente colorante. Así, para las composiciones que contienen un agente oxidante polar y/o agentes de teñido polares, el vehículo comprende preferentemente un líquido polar tal como agua, un alcohol y mezclas de los mismos. El término "disolvente" se emplea en este contexto en un sentido amplio para incluir aquellos componentes líquidos y mezclas de componentes líquidos que tienen al menos cierta tendencia a solubilizar al menos un componente
25 activo del agente colorante. Es especialmente preferente que el vehículo incluya una mezcla de agua y un alcohol y/o glicol, por ejemplo alcoholes de 2 a 6 carbonos, preferentemente alcohol isopropílico, y glicoles de 2 a 6 carbonos, preferentemente propilenglicol y/o el hexilenglicol. Preferentemente, la composición comprende el disolvente en una cantidad de aproximadamente un 40 a aproximadamente un 85 por ciento en peso de la composición.

De acuerdo con una realización preferente de la presente invención, el vehículo comprende un agente espesante para ajustar la reología de la composición. El tipo y la cantidad de estos agentes espesantes puede variar ampliamente dentro del alcance de la presente invención. Así, los agentes espesantes adecuados para su utilización en las presentes composiciones son aquellos agentes espesantes típicamente empleados en cosmética y generalmente incluyen compuestos orgánicos e inorgánicos. Ejemplos de agentes espesantes apropiados incluyen sílice, carboximetilcelulosa, alcoholes grasos y mezclas de dos o más de los mismos. Es preferente que el alcohol graso comprenda lauril alcohol. Un lauril alcohol adecuado es el CO-1214, comercialmente disponible de Procter & Gamble of Cincinnati, Ohio. Una carboximetilcelulosa apropiada es la CMS-7H3 SF, comercialmente disponible de Hercules, Inc. of Wilmington, Del. El vehículo incluye preferentemente una cantidad de agente espesante para proporcionar a la composición acuosa el espesor o la viscosidad deseada. Es generalmente preferente, sin embargo, que la presente composición colorante comprenda de aproximadamente un 5 a aproximadamente un 15 por ciento en peso de agente espesante, siendo aun más preferente en algunas realizaciones una cantidad de aproximadamente un 8 a aproximadamente un 12 por ciento en peso.

Para las realizaciones en las que la composición incluye un agente de teñido, y particularmente un agente de teñido oxidante, el vehículo comprende preferentemente también un alcalinizante o tampón para proporcionar el entorno adecuado al producto de tinte intermedio, tal como es conocido en la técnica. En algunas realizaciones, el vehículo comprende preferentemente una disolución acuosa, y preferentemente una disolución al 28% en peso, de hidróxido de amonio, como alcalinizante. En otras realizaciones, el alcalinizante incluye borato de sodio y/o urea. Por supuesto, la cantidad de alcalinizante dependerá del agente de teñido en particular y de otros factores. Es generalmente preferente, sin embargo, que las composiciones de la presente invención incluyan de aproximadamente un 5 a aproximadamente un 10 por ciento en peso de disolución acuosa de hidróxido de amonio al 28%, o de aproximadamente un 0,5 hasta aproximadamente un 5 por ciento en peso de urea (GR prilled de EM Science).

Las realizaciones que incluyen el agente de teñido también comprenden preferentemente un agente dispersante para ayudar a la distribución uniforme del agente de teñido a lo largo del tallo del cabello. Agentes dispersantes adecuados incluyen los agentes tensioactivos más conocidos, por ejemplo alquilfenoles etoxilados, y preferentemente el octilfenoxi-poli(etileno)etanol, comercialmente disponible de Rhone-Poulenc/GAF of Wayne, N.J., como Igepal CA-630. Los agentes dispersantes en forma de polietilenglicol octofenol éter (vendido bajo el nombre comercial TRITON X-100) son también preferentes en algunas realizaciones.

Preferentemente, el vehículo comprende también un detergente para que el cabello quede con un tacto liso y suave después del tratamiento con las composiciones de la presente invención. Detergentes apropiados incluyen aquellos detergentes ya conocidos por los especialistas en la técnica, incluidos sulfatos de alquilo primarios de las series C12-C18, sales de ácido oleico, hidróxido de amonio, compuestos zwitteriónicos y mezclas de dos o más de los mismos.

5 Preferentemente, el detergente comprende sulfato de lauril-amonio. Un sulfato de lauril-amonio adecuado es Emersal 633LL.sup.R, comercialmente disponible de Emery Chemicals Personal Care and Specialties Group of Linden, N.J. Ejemplos de ácido oleico e hidróxido de amonio acuoso fácilmente disponibles incluyen Emersal 6333LL.sup.R, comercialmente disponible de Emery Industries, Inc. Fatty and Dibasic Acids Group, Cincinnati, Ohio. Un ejemplo de compuesto zwitteriónico apropiado a utilizar de acuerdo con la presente invención es lauramidopropilbetaína, comercialmente disponible de Mona Industries, Inc. of Patterson, N.J. Otros detergentes apropiados para su utilización en el
10 vehículo de la solución acuosa de la presente invención serían fácilmente deducibles en base a la presente descripción.

En una realización preferente de la presente invención, el vehículo comprende un agente quelante. El objetivo del agente quelante en las presentes composiciones es el de quelar o unir los metales pesados que puedan estar presentes en el agua de las composiciones acuosas. En ausencia de este agente quelante, estos iones metálicos pueden afectar perjudicialmente al rendimiento de los componentes colorantes activos. En consecuencia, la cantidad y tipo de agente quelante dependerán, por ejemplo, de la calidad del agua empleada en el vehículo y de la sensibilidad de los componentes colorantes activos. Así, el agente quelante puede incluir cualquiera de los diversos agentes quelantes convencionales o no convencionales, utilizados en cantidades convencionales. Sin embargo, es preferente que el agente
15 quelante comprenda, y preferentemente se componga de, ácido etilendiaminotetraacético ("EDTA"). Un ejemplo de EDTA apropiado a utilizar de acuerdo con la presente invención es Hamp-ene acid®, comercialmente disponible de W.R. Grace and Co. of Nashua, N.H.

Para las realizaciones en las que el agente colorante comprende el agente de teñido oxidante, es generalmente preferente que el vehículo incluya un antioxidante para ayudar a la prevención de una descomposición prematura de los productos de tinte intermedios. Se contempla la utilización de los tipos y cantidades usuales de antioxidantes dentro del alcance de la presente invención. El sulfito de sodio y el ácido ascórbico son antioxidantes que se pueden emplear en las cantidades usuales en las composiciones de la presente invención.

30 B. Sacárido reductor

Un importante aspecto de la presente invención se basa en el suministro de composiciones colorantes del cabello que contengan un sacárido reductor. En particular, se contempla que el sacárido reductor de la presente invención actúe como agente protector, protegiendo las fibras de queratina del cabello del deterioro y la degradación, nada favorables,
35 al mismo tiempo que permite, y preferentemente mejora, la oxidación de la melanina contenida en el cabello. Además, los solicitantes han descubierto que la presencia del sacárido reductor en las composiciones de tratamiento del cabello tiende a proteger también contra irritaciones y quemaduras en el cuero cabelludo de la persona que está siendo tratada, así como las manos del profesional del cabello. En las realizaciones en las que la composición incluye el agente de teñido oxidante, el sacárido reductor parece actuar también como agente protector hasta tal punto que inhibe el desarrollo prematuro o excesivo del producto de tinte intermedio.

Una realización especialmente preferente de la presente invención proporciona composiciones colorantes en las que el agente colorante comprende agentes tinte oxidativos y el agente oxidante, siendo eficaz la cantidad y el tipo de agente oxidante para desarrollar dicho agente de teñido oxidativo y para eliminar el color del cabello. Estas realizaciones
45 son preferentes en base a sus ventajas, proporcionando una composición muy eficaz para eliminar y dar, de forma sustancialmente simultánea, color al cabello, característica en la que se ha pensado durante mucho tiempo pero que no se ha logrado por completo hasta ahora. Las dificultades encontradas con las composiciones del estado de la técnica anterior derivaban de los requisitos conflictivos y contradictorios de los componentes de estas composiciones. En particular, la decoloración del cabello para eliminar el color hasta ahora, en general, ha necesitado un tipo y una cantidad de agente oxidante perjudiciales para el rendimiento eficaz de los productos de tinte intermedios. Así, hasta
50 ahora ha sido difícil, si no imposible, formular eficazmente composiciones que presentaran un tipo y una cantidad de agente oxidante eficaces para conseguir las funciones tanto de aclarado como de desarrollo de color. Los solicitantes han descubierto inesperadamente que algunas realizaciones preferentes de las presentes composiciones poseen dicha característica.

55 Sin vincularse o limitarse a alguna teoría particular de operación, se piensa que la capacidad de la presente composición tanto para aclarar el cabello como para desarrollar los productos de tinte intermedios se debe, al menos en parte, a los efectos beneficiosos del sacárido reductor en las presentes composiciones. En particular, se piensa que el componente con el sacárido reductor, y preferentemente glucosa, maltosa y combinaciones de ambas, regulan favorablemente el desarrollo del producto de tinte intermedio, mejoran la reacción oxidativa de la melanina en el cabello y moderan el ataque oxidativo nocivo en las fibras de queratina del cabello. Con respecto a la regulación de la reacción de los productos de tinte intermedios, se considera que el sacárido reductor puede dificultar hasta cierto punto favorablemente la interacción química entre el agente oxidante y el producto de tinte intermedio. Además, se piensa que, en ausencia del sacárido reductor, la decoloración del cabello mediante su exposición a los agentes oxidantes provoca
65 una degradación desventajosa de las fibras de queratina, y esta degradación inhibe la unión del tinte desarrollado a la fibra de queratina. De acuerdo con la presente invención, se espera que el sacárido reductor actúe para favorecer preferentemente la reacción del agente oxidante con la melanina, al mismo tiempo que protege simultáneamente las fibras de queratina contra la degradación. Por tanto, los solicitantes han descubierto que la inclusión de un sacárido

ES 2 296 922 T3

reductor, tal como glucosa, en las composiciones para la coloración del cabello dota de varias características deseables a estas composiciones.

5 Como es sabido por los especialistas en la materia, los disacáridos reductores son carbohidratos compuestos de dos unidades de monosacárido. Tal como se emplea aquí, el término "sacárido reductor" se refiere a todos los compuestos sacáridos reductores conocidos y disponibles, incluidas todas las formas estereoisoméricas y enantioméricas de los mismos. Aunque se considere que todos estos sacáridos reductores son adaptables para ser empleados en las composiciones de la presente invención, es especialmente preferente que el sacárido reductor comprenda, y se componga preferentemente en lo esencial de D-glucosa para las realizaciones que impliquen la utilización de agentes de teñido
10 activos. Para las realizaciones que impliquen el uso de la decoloración sin forzosamente el teñido, es especialmente preferente que el sacárido reductor comprenda, y se componga preferentemente en lo esencial de maltosa, y en especial monohidrato de maltosa. Es también preferente que el sacárido reductor de la presente invención reduzca el reactivo de Tollens o de Fehlings.

15 Se considera que la cantidad de sacárido reductor utilizado de acuerdo con la presente invención puede variar ampliamente dependiendo de numerosos factores, tales como el tipo de cabello y el cambio de color deseado. Sin embargo, en general es preferente que las composiciones colorantes de la presente invención comprendan de aproximadamente un 0,1 a aproximadamente un 5 por ciento en peso de sacárido reductor, en especial de aproximadamente un 0,5 a aproximadamente un 3 por ciento en peso y en particular de un 0,1 a aproximadamente un 2 por ciento en peso de acuerdo con algunas realizaciones. Según las realizaciones especialmente preferentes en las que los agentes de decoloración y teñido se reúnen en el momento de su utilización para formar una composición de acuerdo con la presente invención, las composiciones colorantes comprenden de aproximadamente un 1 a aproximadamente un 2 por
20 ciento en peso de sacárido reductor.

25 Tal como ya se ha mencionado anteriormente, la proporción entre el sacárido reductor y los compuestos colorantes activos es un aspecto importante de algunas realizaciones de la presente invención. En general es preferente que esta proporción, con respecto al peso, sea de aproximadamente 0,01:1 a aproximadamente 0,1:10, y en especial de aproximadamente 0,01:1 a aproximadamente 0,1:1. Para las composiciones colorantes que no contienen agentes de teñido oxidantes, por ejemplo las composiciones de decoloración, la proporción en peso entre el disacárido reductor y el compuesto colorante activo se sitúa preferentemente entre aproximadamente 0,1:1 y aproximadamente 0,3:1. Para las composiciones colorantes que contienen los agentes de teñido oxidantes, la proporción en peso entre el sacárido reductor y el compuesto colorante activo se encuentra preferentemente entre aproximadamente 0,02:1 y aproximadamente 0,04:1.
30

35 III. Kits

Según algunas realizaciones de la invención, las presentes composiciones se proporcionan en forma de kit y comprenden preferentemente un primer recipiente que contiene una primera composición para añadir color al cabello, un segundo recipiente que contiene una segunda composición que comprende los componentes vehículo y un tercer recipiente que contiene un agente oxidante. En estas realizaciones, se contempla que el sacárido reductor se incluya preferentemente en la primera composición o en la segunda composición o tanto en la primera como en la segunda composiciones. Se contempla que el profesional del cuidado del cabello o el usuario en casa pueda combinar el contenido del kit para producir numerosas y diversas composiciones de la presente invención, teniendo así la capacidad de conseguir una amplia gama de efectos colorantes del cabello.
40

45 Preferentemente el primer recipiente contiene una composición que comprende el agente de teñido, y aun con más preferencia una composición que incluye el agente de teñido oxidante. Para más comodidad, las primeras composiciones que contienen el agente de teñido a veces se denominan aquí base tinte. Es preferente que la primera composición del kit de la presente invención sea de por sí una composición de acuerdo con la presente invención. Es decir, es preferente que la primera composición contenga también el sacárido reductor. En estas realizaciones, la composición en el primer recipiente comprende preferentemente de aproximadamente un 0,2 a aproximadamente un 5 por ciento en peso de agente de teñido oxidante, de aproximadamente un 1 a aproximadamente un 5 por ciento en peso de sacárido reductor y de aproximadamente un 85 a aproximadamente un 95 por ciento en peso de vehículo.
50

55 La segunda composición, que preferentemente también es una composición de la presente invención, que comprende los componentes vehículo y el sacárido reductor se denomina a veces aquí aceite decolorante. El aceite decolorante se compone preferentemente, en lo esencial, de componentes vehículo y sacárido reductor, donde la cantidad de sacárido reductor preferentemente es de aproximadamente un 3 a un 5 por ciento en peso del aceite decolorante. En la composición del segundo recipiente pueden incluirse también otros ingredientes adaptables para su utilización en las presentes composiciones con fines de manejo, reología, etc., tal como se ha descrito anteriormente aquí.
60

El tercer recipiente contiene una composición, y preferentemente una composición en forma de polvo sólido, que comprende el agente oxidante. El agente oxidante se selecciona preferentemente para eliminar el color del cabello. Así, para más comodidad, la tercera composición a veces se denomina aquí polvo reforzante decolorante. Por ejemplo, la composición contenida en el tercer recipiente incluye preferentemente el agente oxidante, el cual comprende una sal de ácido persulfúrico ($H_2S_2O_8$), y preferentemente una sal de metal alcalino y de amonio del ácido persulfúrico, tal como persulfato de sodio ($Na_2S_2O_8$), persulfato de potasio ($K_2S_2O_8$), persulfato de amonio ($(NH_4)_2S_2O_8$). En la composición
65

ES 2 296 922 T3

del tercer recipiente pueden incluirse otros ingredientes adaptables para su uso en las presentes composiciones, tal como se ha descrito aquí anteriormente.

5 En la operación, el aceite decolorante es adecuado para combinarse con una parte del contenido del primer recipiente, o con una parte de los contenidos del tercer recipiente, o con una parte del contenido tanto del primer recipiente como del tercer recipiente, para producir una composición de acuerdo con la presente invención. Por ejemplo, el agente oxidante del tercer recipiente es especialmente adecuado para eliminar el color del cabello cuando está combinado con el aceite decolorante descrito anteriormente. Así, se prepara una composición decolorante de acuerdo con la presente invención mediante la mezcla de una parte del primer recipiente y del tercer recipiente. Además, la composición del primer recipiente es adecuada para su utilización para añadir color al cabello sola o en combinación con una disolución de peróxido. Para las realizaciones en las se desea tanto eliminar el color como dar color al cabello, se pueden combinar partes del contenido de los tres recipientes.

15 En todos los casos, se contempla la utilización preferente de una disolución acuosa de peróxido, y preferentemente una disolución de 20 volúmenes, que no forma parte normalmente del kit, para producir una composición final de acuerdo con la presente invención.

IV. Métodos

20 La presente invención proporciona los métodos para teñir adecuadamente el cabello, que comprenden la aplicación al cabello de una composición de la presente invención, permitiendo que dicha composición permanezca en contacto con el cabello durante un tiempo suficiente para cambiar su color y eliminar sustancialmente dicha composición del cabello.

25 De acuerdo con los aspectos especialmente preferentes de la presente invención, los métodos consiguen la decoloración y teñido del cabello en un procedimiento en una sola etapa. Este método comprende aplicar al cabello una composición acuosa de coloración que incluye un agente de teñido oxidante, el sacárido reductor y el agente oxidante, siendo eficaces la cantidad y el tipo de agente oxidante para desarrollar dicho agente de teñido oxidativo y para eliminar el color del cabello. Estos métodos son preferentes por su capacidad para conseguir eliminar de forma eficaz el color del cabello y darle color en una sola etapa. Preferentemente se deja la composición en contacto con el cabello durante un tiempo suficiente para decolorar y teñir el cabello hasta el grado deseado. Luego se elimina la composición del cabello, preferentemente en etapas que comprenden su aclarado con agua.

35 La aplicación al cabello de las composiciones de la presente invención comprende los procedimientos de aplicación generalmente conocidos por los especialistas en la materia. Por ejemplo el cabello, a la aplicación de las composiciones, puede estar seco. A la inversa, el cabello puede estar humedecido con agua antes de la aplicación de las composiciones. En cualquiera de los casos, la composición se aplica en una cantidad tal que está sustancialmente distribuida de forma uniforme y por completo por todo el cabello.

40 Según los aspectos del método de la presente invención, la composición permanece en contacto con el cabello durante un período de tiempo eficaz para la coloración del cabello, mediante la decoloración y el teñido del cabello. Preferentemente, la composición permanece en contacto con el cabello durante aproximadamente 5 a aproximadamente 20 minutos. Los solicitantes han descubierto que, debido en gran parte a las propiedades ventajosas de la presente invención, los tiempos de contacto exigidos por los métodos preferentes de la presente invención para conseguir el cambio de color deseado son sustancialmente más cortos que los necesarios en los procedimientos del estado de la técnica anterior. En consecuencia, las composiciones de cambio de color de la presente invención preferentemente permanecen en contacto con el cabello durante no más de aproximadamente 10 minutos, y en especial desde aproximadamente 5 a aproximadamente 10 minutos.

50 Después de haber cambiado el color del cabello hasta el punto deseado, las composiciones de la presente invención se eliminan del cabello preferentemente mediante su aclarado con agua. A continuación se puede cortar, moldear y secar el cabello de la manera deseada.

55 De acuerdo con la presente invención, se utilizan sacáridos reductores en combinación con varias composiciones cáusticas de tratamiento del cabello para proteger el cabello y el cuero cabelludo contra los efectos del componente cáustico, mejorando el rendimiento de la composición y/o reduciendo su olor.

El sacárido reductor

60 Un importante aspecto de la presente invención consiste en la provisión de composiciones de cambio del cabello que contienen un sacárido reductor. Se contempla, en particular, que el sacárido de la presente invención actúe como antioxidante y proteja así el cabello y el cuero cabelludo de la oxidación. El azúcar reductor ayuda también a favorecer la actividad de los componentes de cisteína y cisteamina, cuando están presentes, que actúan mediante un proceso de reducción. Además, los azúcares reductores ayudan a controlar el olor desagradable reduciendo la producción de productos secundarios de ditiol que se puedan formar. Así, los azúcares reductores aceleran la actividad de los agentes reductores en las composiciones de moldeado del cabello, reducen la oxidación de estos agentes tanto en la botella como en el uso e impiden la oxidación superficial del cabello y del cuero cabelludo durante su utilización.

Las composiciones de aceite decolorante de la presente invención incluyen agentes reductores tales como sulfito de sodio y/o fosfato trisódico. En cada caso, los azúcares reductores favorecen la actividad de estos componentes del agente reductor, al mismo tiempo que reducen la oxidación no deseada en la botella y en el uso, y protegen el cabello y el cuero cabelludo contra la oxidación superficial.

Tal como se expone en la patente 5.639.451, los azúcares actúan también como agentes protectores, protegiendo las fibras de queratina del cabello contra el deterioro y la degradación no deseados, al mismo tiempo que permiten también, y preferentemente aumentan, la suavidad del cabello. Además, el sacárido reductor protege también el cuero cabelludo de la persona que se está tratando y las manos del profesional contra la irritación y las quemaduras. Aunque el solicitante no pretenda vincularse o limitarse a alguna teoría particular, se piensa que el sacárido reductor proporciona abundantes sitios para la unión del hidrógeno con las moléculas que componen el cabello. Se piensa que la disponibilidad de estos sitios compite para la unión del hidrógeno, de otro modo intermolecular, que está presente entre las hebras de proteína. Esto a su vez abre la estructura terciaria o espacial de las fibras proteicas, facilitando así la reducción del disulfuro, cistina, en tiol, cisteína.

Como es sabido por los especialistas en la materia, los sacáridos son carbohidratos y, tal como se emplea aquí, el término "sacárido" se refiere a todos los compuestos de sacáridos conocidos y disponibles, incluidas todas las formas estereoisoméricas y enantioméricas de los mismos. Los sacáridos reductores de la presente invención son caracterizados como "reductores" porque reducen los reactivos de Tollens o Fehlings, como es conocido en la técnica. Los sacáridos reductores preferentes incluyen los disacáridos maltosa y lactosa y el monosacárido glucosa. Se ha descubierto que la maltosa era particularmente preferente para su utilización en relación con las composiciones de la presente invención. De acuerdo con las realizaciones preferentes, el sacárido reductor comprende, y preferentemente se compone en lo esencial de, D-(+)-glucosa. Los productos de glucosa son adaptables para su uso de acuerdo con la presente invención, disponibles de Corn Products International, por ejemplo la familia de productos vendida bajo el nombre comercial de Cerelose®dextrose, y se considera que todos estos productos son adaptables para su utilización en las realizaciones preferentes de la presente invención, siendo preferentes en general las formas monohidrato.

Se considera que la cantidad de sacárido reductor en las composiciones de la presente invención puede variar ampliamente, dependiendo de numerosos factores tales como el tipo de cabello y la forma o el cambio de color deseado. sin embargo, es generalmente preferente, tal como se ha indicado anteriormente, que la composición de la presente invención comprenda de un 0,2 hasta un 12 por ciento en peso de sacárido reductor, siendo especialmente preferente una cantidad de un 0,2 hasta aproximadamente un 5 por ciento en peso, y en especial una cantidad de aproximadamente un 1 a aproximadamente un 3 por ciento.

Métodos

La presente invención también proporciona métodos para modificar la conformación natural del cabello existente. Tal como se emplea aquí, el término "cabello existente" se refiere a cabello ex-cutáneo totalmente desarrollado. Tal como se emplea aquí, el término "configuración natural" se refiere a la configuración del cabello antes de ser tratado según los métodos de la presente invención. Es decir que el término "configuración natural" se emplea por comodidad solamente y no limita los métodos de la presente invención con respecto al tratamiento del cabello que no haya sido anteriormente tratado. De forma sorprendente y provechosa, la utilización de los métodos y de las composiciones de la presente invención proporcionan la capacidad para un tratamiento eficaz y no perjudicial del cabello anteriormente tratado. Por contraste con los métodos y composiciones utilizados hasta ahora, la presente invención consigue suavizar o relajar el cabello mediante el reposicionamiento relativamente favorable de sus constituyentes naturales sin causar daños permanentes al mismo. Como consecuencia, el cabello puede estar sometido a múltiples tratamientos sin ser dañado hasta un punto sustancialmente importante.

Un aspecto importante de los métodos de la presente invención consiste en la aplicación de las composiciones de la presente invención al cabello de la persona a tratar. Aunque los especialistas en la técnica conocen y disponen de diversos métodos para la aplicación de soluciones suavizantes y que estos métodos pueden adaptarse fácilmente para su uso con las presentes composiciones, es preferente que las presentes composiciones se apliquen directamente sobre el cabello. En particular, es preferente que la aplicación empiece en el cuero cabelludo y se desplace progresivamente hacia fuera, hacia los extremos del cabello, hasta que el cabello que se está tratando esté perfectamente cubierto. Los especialistas en la técnica entenderán que la etapa del método de aplicación particular descrita anteriormente proporciona ventajas únicas y sustanciales con respecto a aquellos métodos normalmente empleados en la técnica anterior. Por ejemplo, la aplicación de composiciones suavizantes muy alcalinas, utilizadas hasta ahora, normalmente representaba un riesgo serio de quemaduras cáusticas, tanto en el sujeto que se estaba tratando como en la persona que realizaba el tratamiento (en adelante "el operador"). En consecuencia, los métodos anteriores exigían que se tomaran precauciones para proteger tanto al usuario como al operador de quemaduras cáusticas. Por ejemplo, generalmente, los kits que contienen estas soluciones incluyen instrucciones que recomiendan o exigen que el operador lleve guantes durante la etapa de aplicación y que la piel de la persona tratada esté protegida contra la solución por geles espesos y muy viscosos. Debido a la naturaleza relativamente benigna de las presentes composiciones, no son necesarias estas precauciones molestas e incómodas. Además, es imperativo según los métodos utilizados hasta ahora que el período de aplicación esté estrictamente controlado y minimizado para evitar que se dañen el cuero cabelludo y el cabello de la persona en tratamiento. La sobreexposición del cabello a estas soluciones muy cáusticas en general provocan una degradación seria e irreversible de la estructura del cabello. En comparación, los constituyentes de naturaleza benigna de las soluciones suavizantes según la presente invención eliminan la criticidad del período de aplicación y

extienden el período máximo de aplicación casi indefinidamente, en particular para aquellas realizaciones en las que el compuesto activo comprende cisteína en gran proporción.

Como será apreciado por los especialistas en la materia, la cantidad de composición suavizante que ha de ser aplicada según la presente invención variará ampliamente según las diversas circunstancias individuales. Por ejemplo, el tipo particular de cabello que ha de ser tratado tendrá un gran impacto sobre la cantidad de composición que se deba aplicar. En particular, es bien sabido que distintos tipos de cabello tienen diferentes grados de absorción de humedad. Como las composiciones suavizantes de la presente invención comprenden preferentemente una solución acuosa, la capacidad de la composición para suavizar el cabello dependerá hasta cierto punto de esta propiedad del cabello individual. Del mismo modo, la cantidad de cabello que ha de ser tratada determinará también la velocidad de aplicación de la composición suavizante. Además, el punto hasta el cual la configuración natural del cabello debe ser modificada tendrá también influencia sobre la cantidad de composición que se deba aplicar. En consecuencia, todas las velocidades de aplicación y cantidades se encuentran dentro del alcance de la presente invención. El solicitante ha descubierto, sin embargo, basándose esencialmente en consideraciones de coste y comodidad, que la cantidad de solución que ha de ser aplicada es preferentemente de aproximadamente 89 ml a aproximadamente 118 ml (3 onzas a aproximadamente 4 onzas) y en especial de aproximadamente 104 ml a aproximadamente 118 ml (3,5 onzas a aproximadamente 4 onzas).

El período de aplicación para las composiciones de la presente invención variará también dependiendo de las diversas circunstancias individuales. De forma sorprendente e importante, el solicitante ha descubierto que la exposición del cabello y del cuero cabelludo a ciertas composiciones de la presente invención durante períodos prolongados de tiempo no resultará en una degradación sustancial del cabello o no provocará efectos perjudiciales sobre el cuero cabelludo. Por el contrario, se piensa que la exposición prolongada del cabello a las composiciones de la presente invención, especialmente aquellas composiciones que tienen un pH de aproximadamente 7, puede tender a fortalecer y revitalizar el cabello, más que a causar la degradación del mismo.

Aunque el solicitante no pretenda vincularse a alguna teoría en particular, tanto la cisteína como la cistina son aminoácidos de origen natural de la queratina y, por tanto, se piensa que la exposición prolongada del cabello a las composiciones de la presente invención, que comprenden cisteína, tenderá a reponer estos componentes del cabello. Los especialistas en la materia apreciarán también que también se encuentran dentro del alcance de la presente invención períodos muy cortos de aplicación. Es decir, puede ser deseable un período de aplicación muy corto cuando se debe conseguir solamente una modificación moderada de la configuración natural del cabello. En consecuencia, todos los períodos de aplicación se encuentran dentro del alcance de la presente invención. Sin embargo, los solicitantes han descubierto que, basándose esencialmente en consideraciones de comodidad, es preferente emplear los siguientes períodos de aplicación según los siguientes tipos aproximados de cabello:

Tipo de Cabello	Período aproximado de aplicación (minutos)
Cabello fino	10 a 12
Cabello medio	15 a 20
Cabello grueso	20 a 30

Otra etapa según los métodos de la presente invención comprende colocar el cabello en la configuración deseada. Se conocen y se dispone de numerosas técnicas particulares en la técnica para colocar el cabello en una variedad de configuraciones diferentes. Aunque la etapa de colocación de la presente invención pueda tener lugar antes, durante o después del período de aplicación, la práctica generalmente preferente, cuando se estira un cabello ensortijado o rizado, consiste en colocar el cabello en la configuración deseada solamente después de que haya terminado el período de aplicación. Es decir, en general no se manipulará el cabello durante el período de aplicación. Cuando se utiliza la presente invención en el tratamiento de un cabello que tiene una configuración naturalmente lisa, sin embargo, en general es preferible colocar el cabello en la configuración modificada antes o durante la aplicación de la composición suavizante de la presente invención. Se piensa que los detalles de los procedimientos empleados en cualquier caso particular para lograr la configuración deseada del cabello están a la disposición y son bien conocidos por los especialistas en la materia. En las aplicaciones que requieren el rizado o la ondulación de un cabello naturalmente liso, por ejemplo, se prevé que los métodos de la presente invención incluyan el enrollado o la envoltura del cabello alrededor de rulos o varillas después de haber sido aplicado el agente suavizante.

Los métodos de la presente invención incluyen también pruebas de la eficacia del proceso de suavizado. En algunas realizaciones preferentes, especialmente en aquellas para estirar un cabello ensortijado o rizado, la etapa de prueba de la presente invención incluye pasar un peine de dientes finos por el cabello y observar la resiliencia del mismo. Si el peine se desliza por el cabello con el grado deseado de resistencia, es una indicación de que el proceso de suavizado ha tenido el grado deseado de eficacia. Según el tipo particular de cabello, el alcance de estiramiento deseado y demás factores, esta etapa puede durar desde unos segundos hasta varios minutos.

Según un aspecto preferente de la presente invención, los métodos de la presente invención incluyen además la etapa de oxidar el cabello que ha recibido la composición suavizante y que ha sido colocado en la nueva configuración. Esta etapa de oxidación puede comprender exponer el cabello al aire o a oxígeno. En algunas otras realizaciones preferentes, el cabello se oxida poniéndolo en contacto con un agente químico oxidante o neutralizador. La etapa de oxidación de la presente invención “apaga” la actividad de la composición suavizante. Es decir, al exponer la solución suavizante a la oxidación, la capacidad de la composición para suavizar el cabello se reduce o elimina. De esta forma, puede controlarse la cantidad exacta de suavizante necesaria. La etapa de oxidación ayuda también a la reposición de los enlaces cistina y disulfuro, lo que ayuda a dar forma al cabello. Tal como se ha expuesto anteriormente, la aplicación de la composición suavizante provoca la ruptura de estos enlaces disulfuro y, a escala macroscópica, hace que el cabello sea relativamente maleable. Aunque no se pretenda vinculación alguna a una teoría particular, el solicitante piensa que esta maleabilidad se debe a que al menos una parte de las cadenas proteicas individuales que constituyen el cabello están “desacopladas” y libres para desplazarse o deslizarse más fácilmente una con respecto a la otra cuando los enlaces disulfuro están rotos. Cuando el cabello está sometido así al esfuerzo provocado para su colocación en la configuración deseada, este esfuerzo es liberado por el movimiento de las cadenas proteicas individuales unas con respecto a otras. La etapa de oxidación según los métodos de la presente invención permite que estos enlaces disulfuro se reestablezcan, dando lugar así a una reconfiguración permanente del cabello. Los agentes neutralizantes estándar están disponibles y son bien conocidos en la técnica y, en consecuencia, la utilización de estos agentes neutralizantes se encuentra dentro del alcance de la presente invención. El solicitante ha descubierto, sin embargo, que es preferible seleccionar los agentes neutralizantes de entre el grupo consistente en peróxidos de hidrógeno y sales metálicas de bromato, preferentemente bromatos de potasio y de sodio.

Preferentemente, se pueden utilizar otras etapas bien conocidas de tratamiento del cabello conjuntamente con las etapas del método descrito anteriormente. Por ejemplo, en algunas realizaciones preferentes, se lava el cabello antes de la aplicación de la presente invención. De esta forma, el lavado con un champú elimina los ácidos grasos y los aceites del cabello y permite la mejor penetración de la composición suavizante. De forma similar, puede resultar preferible también acondicionar el cabello antes de la aplicación de la composición suavizante. En algunas realizaciones, es preferible también aclarar el cabello con agua tibia después de que haya terminado el tiempo de aplicación. En general, la solución que se elimina mediante aclarado del cabello se aclarará cuando se haya terminado la etapa de aclarado. De forma más específica, se espera que la etapa de aclarado dure aproximadamente cinco minutos. De forma similar, es preferible que el cabello se aclare también después de que haya terminado la etapa de neutralización. Con el fin de mejorar la longevidad del proceso de rizado y alisado, los solicitantes han descubierto que también puede resultar deseable pulverizar el cabello después de la neutralización con una solución de sulfato de amonio.

Aunque se conocen y se dispone de diversas técnicas para elaborar eficazmente las composiciones de la presente invención, el solicitante ha descubierto que son preferentes algunos métodos de preparación para las composiciones en las que el compuesto de moldeado activo comprende en su mayor parte cisteína. En particular, es preferible introducir la cisteína en la solución en forma de clorhidrato de L-cisteína hidratado, ya que este material se puede conseguir fácilmente y contiene un número conocido relativamente exacto de miliequivalentes de tiol por gramo. Debido a la naturaleza ácida del clorhidrato de L-cisteína hidratado en solución, sin embargo, es preferible añadir un hidróxido metálico a la solución durante la preparación para neutralizar el componente ácido del clorhidrato de L-cisteína. Por una razón similar, es preferible añadir un hidróxido metálico para neutralizar el componente ácido cuando se disuelve clorhidrato de cisteamina. En consecuencia, es preferible que el hidróxido de potasio o de sodio se añada a la solución en una cantidad suficiente para proporcionar el número necesario de miliequivalentes de hidróxido que neutralicen el componente ácido del clorhidrato de L-cisteína. En los métodos de la presente invención, para preparar las composiciones suavizantes de la misma, es preferible también introducir un antioxidante estándar en la solución durante el proceso de preparación. Aunque estos antioxidantes no sean generalmente eficaces para estabilizar la solución, son ventajosos porque actúan como eliminadores del oxígeno que se introduce en la solución durante el proceso de preparación.

A continuación se describirá la invención con referencia a los siguientes ejemplos ilustrativos pero no limitativos.

ES 2 296 922 T3

Ejemplo

Aceite decolorante

5 Se puede elaborar una composición de aceite decolorante con la siguiente composición:

TABLA

10

Descripción	% en Peso
Sulfito de sodio	0,5
Fosfato trisódico	1,5
Maltosa, glucosa o combinaciones	5,0
Isopropil alcohol	9,6
Etanolamina	5,3
Ácido oleico	7,1
Octoxinol-9	8,3
Lauramidopropilbetaina	9,3
Cocamida DEA	5,4
Alcohol láurico	11,4
Propilenglicol	4,8
EDTA-disódico	0,25
Sorbitol	9,2
Agua desionizada	resto

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Composición de aceite decolorante para su utilización en combinación con una solución acuosa de peróxido de sodio para formar un producto decolorante del cabello, comprendiendo la composición:

A) del 0,1 al 1% en peso de sulfito de sodio;

10 B) del 0,1 al 3% en peso de fosfato trisódico; y

C) del 0,2 al 12% en peso de un azúcar reductor.

15 2. Composición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho azúcar reductor se selecciona de entre el grupo consistente en maltosa, lactosa, glucosa, fructosa o combinaciones de los mismos.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65