

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 702**

51 Int. Cl.:

A61Q 5/06 (2006.01)

A61K 8/19 (2006.01)

A61K 8/22 (2006.01)

A61K 8/97 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.09.2014 PCT/JP2014/004695**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.03.2016 WO16038646**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2014 E 14893693 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.02.2019 EP 3192488**

54 Título: **Agente de coloración del cabello y procedimiento de teñido del cabello**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.05.2019

73 Titular/es:
**ICTB GLOBAL CO., LTD. (100.0%)
4F Asai Building 3-19-6 Tammachi Kanagawa-ku
Yokohama-shi, Kanagawa 221-0825, JP**

72 Inventor/es:
SHIODA, MASATAKA

74 Agente/Representante:
DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 713 702 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

Agente de coloración del cabello y procedimiento de teñido del cabello

5 [Sector técnico]

La presente invención se refiere a un agente de coloración del cabello que puede ser utilizado, preferentemente, para el denominado teñido cosmético del cabello, para teñir principalmente cabello negro a un color brillante. Más particularmente, la presente invención se refiere a un agente de coloración del cabello capaz de lograr el teñido cosmético del cabello sin utilizar un tinte de oxidación, y que conserva el color durante un período de tiempo largo.

[Técnica anterior]

15 Convencionalmente, se utilizan ampliamente los agentes de tinte del cabello por oxidación que contienen un tinte de oxidación de tipo p-fenilendiamina o un tinte de oxidación de tipo aminofenol, que son tintes sintéticos. Generalmente, el agente de tinte del cabello por oxidación es un agente de coloración del cabello de tipo de dos agentes preparado mezclando un primer agente y un segundo agente, en el que el primer agente contiene un tinte de oxidación y un agente alcalino, y el segundo agente contiene una solución de peróxido de hidrógeno como componente principal. La solución de peróxido de hidrógeno tiene la función de actuar como agente oxidante para la polimerización oxidativa del tinte de oxidación para revelar su color y un agente blanqueador para descomponer el pigmento de melanina en el cabello.

25 En la utilización de dicho agente de tinte del cabello por oxidación, el primer agente y el segundo agente se mezclan inmediatamente antes de la aplicación, y la mezcla se aplica sobre el cabello. Cuando se aplica el agente de tinte de cabello por oxidación, el tinte de oxidación que penetra en el cabello polimeriza por oxidación en el cabello para generar de este modo un tinte indo voluminoso, y el tinte indo revela su color. El tinte indo no se elimina fácilmente del cabello debido a su volumen, lo que hace posible proporcionar una excelente retención del color del cabello teñido y conseguir una amplia variedad de tonos de color.

30 Sin embargo, se sabe que los tintes de oxidación pueden provocar trastornos de la piel. Además, se ha señalado que los tintes por oxidación son disruptores endocrinos que afectan de manera adversa a un ecosistema, y también que supuestamente producen cánceres y alergias. Por este motivo, la utilización de agentes de tinte para el cabello por oxidación está restringida en Europa y otros países.

35 Se conocen los tintes básicos como tintes que son más seguros que los tintes de oxidación. Un tinte básico se deposita como resultado de que su catión se enlaza iónicamente al anión de la proteína de la queratina en la superficie del cabello. Convencionalmente, se ha utilizado el tinte básico, por ejemplo, como un baño de color del cabello que dura solo una o dos semanas, así como un baño de color y un tratamiento de color que continúa proporcionando color al utilizarse varias veces a la semana.

40 Por ejemplo, la bibliografía de patentes 1 de a continuación da a conocer, como una composición para tinte y peluquería del cabello, que consigue tanto un efecto de peluquería como un efecto de tinte del cabello, una composición para el tinte y peluquería del cabello que contiene un pigmento para teñir el cabello que es, como mínimo, un tinte o pigmento seleccionado de un tinte HC, un tinte básico, un tinte disperso y un pigmento natural, así como, como mínimo, un éster de α -hidroxiácido y/o, como mínimo, un carbonato de dialquilo y, como mínimo, un polímero reticulado. Dicha composición es un agente de tratamiento del color que fija el tinte formando un recubrimiento polimérico en la superficie del cabello y lo tiñe gradualmente mediante la utilización frecuente. Por consiguiente, la composición dada a conocer en la bibliografía de patentes 1 no se utiliza para teñir cosméticamente el cabello, para teñir el cabello negro hasta obtener un color brillante, y no puede conseguir la retención del color a largo plazo con una sola aplicación.

55 La bibliografía de patentes 2 de a continuación, que da a conocer una invención realizada por los inventores de la presente invención, da a conocer un procedimiento de teñido del cabello que incluye una primera etapa de aplicar, al cabello, un líquido de tinte de color base que contiene un tinte básico y un tinte de HC que actúa como componente principal de tinte y dejar el cabello durante un período de tiempo predeterminado, una segunda etapa de enjuagar el cabello sobre el cual se aplicó el líquido de tinte de color base y una tercera etapa, después de la segunda etapa, de aplicar una solución acuosa de catequina de té sobre el cabello y dejar el cabello durante un período de tiempo predeterminado. Sin embargo, esta técnica se utiliza principalmente para fijar el tinte en el cabello que se ha sometido a teñido de canas, y esta técnica no se puede utilizar para el tinte cosmético del cabello para teñir el cabello negro a un color brillante.

[Listado de citas]

[Bibliografía de patentes]

- 5 [Bibliografía de patentes 1] Publicación de patente japonesa abierta a inspección pública No. 2005-213212
 [Bibliografía de patentes 2] Patente japonesa No. 4993396

[Características de la invención]

10 [Problema técnico]

Los tintes básicos se consideran más seguros que los tintes de oxidación. Sin embargo, los tintes básicos tienen la desventaja que penetran de manera insatisfactoria en la parte profunda del cabello, debido a su mayor peso molecular, y se depositan sobre la proteína de la queratina mediante un enlace iónico con una fuerza de unión débil, lo que da como resultado una mala retención de color del cabello teñido. Por lo tanto, los tintes básicos no se han aplicado para una utilización destinada a conseguir la retención del color durante un período superior a un mes, tal como la utilización en el denominado agente de tinte del cabello permanente.

Un objetivo de la presente invención es dar a conocer un agente de coloración del cabello de tipo de dos agentes con el que sea posible conseguir un teñido cosmético del cabello que proporcione retención de color a largo plazo, incluso en el caso de utilizar un tinte básico como color base.

[Solución al problema]

25 Un agente de coloración del cabello según la presente invención es un agente de coloración del cabello del tipo de dos agentes, preparado mezclando un primer agente y un segundo agente, en el que el primer agente contiene un componente de tinte que contiene un tinte básico como componente principal y un agente alcalino, el segundo agente contiene una solución de peróxido de hidrógeno como su componente principal y, como mínimo, uno del primer agente y el segundo agente contiene además nanopartículas metálicas.

30 Dicho agente de coloración del cabello puede mejorar la retención de color del tinte sin contener un tinte de oxidación, incluso en el caso de realizar un teñido cosmético del cabello para teñir el cabello negro a un color brillante, o más específicamente, en el caso de realizar el teñido del cabello provocando que un tinte básico penetre en el cabello a la vez que blanquea adecuadamente el pigmento de melanina en el cabello con peróxido de hidrógeno.

Aunque el mecanismo detrás de la retención mejorada del color del tinte básico no se ha aclarado en este momento, parece que debido a la acción de la carga eléctrica en la superficie de las partículas coloidales en la solución acuosa que contiene peróxido de hidrógeno, las nanopartículas metálicas, tales como nanopartículas de oro o nanopartículas de platino, promovieron la penetración del tinte básico en el cabello y promovieron además la generación del catión del tinte básico, facilitando de este modo la unión iónica del catión del tinte básico al anión de la proteína de la queratina. Es decir, se cree que la mezcla de nanopartículas metálicas da como resultado la activación del catión del tinte básico y el catión se vuelve más fácilmente absorbible sobre el anión de la queratina del cabello, mejorando de este modo la propiedad de teñido del cabello. Como resultado, parece que, por ejemplo, aproximadamente, del 5 al 30% de todos los pigmentos, incluido el pigmento de melanina, se sustituyó exitosamente por el tinte en el cabello. Con un agente de coloración del cabello, según la presente invención, es posible conseguir un teñido cosmético para el cabello que proporcione colores sin disminuir excesivamente el brillo, tal como los niveles 8 a 10 definidos en la Escala de nivel de coloración del cabello vendida por la JAPAN HAIR COLOR ASSOCIATION (JHCA).

50 Es preferente que el agente de coloración del cabello contenga la solución de peróxido de hidrógeno en una cantidad correspondiente a una proporción tal que se mezcle del 30 al 70% en masa de una solución de peróxido de hidrógeno al 4,5% en masa, dado que el agente de coloración del cabello se puede utilizar de manera particularmente preferente para el teñido cosmético del cabello, para teñir el cabello oscuro a un color brillante al tiempo que aumenta el brillo del cabello, al hacer que el tinte básico penetre en el cabello mientras descompone adecuadamente el pigmento de melanina en el cabello con peróxido de hidrógeno.

También es preferente que el componente de tinte contenga además un tinte HC, dado que esto aumenta el grado de libertad de tonificación. En este momento, cuando el contenido total del tinte básico y el tinte HC en el agente de coloración del cabello preparado es del 0,1 al 10% en masa, es posible conseguir un teñido cosmético para el cabello sin disminuir en exceso el brillo.

65 Un procedimiento de teñido del cabello, según la presente invención, es un procedimiento de teñido del cabello que incluye: una primera etapa de aplicar cualquiera de los agentes de coloración del cabello descritos anteriormente sobre el cabello y dejar el cabello durante un tiempo predeterminado; una segunda etapa de enjuagar el cabello sobre el cual se ha aplicado el agente de coloración del cabello; y, opcionalmente, una tercera etapa, después de la

segunda etapa, de aplicar una solución acuosa de polvo de té sobre el cabello y dejar el cabello durante un período de tiempo predeterminado. Con un procedimiento de este tipo, es posible suprimir aún más la pérdida de color en el cabello descrita anteriormente.

5 [Efectos ventajosos de la invención]

El agente de coloración del cabello, según la presente invención, permite realizar el teñido del cabello que consigue la retención del color durante un largo período de tiempo utilizando un tinte básico como color base, sin contener ningún tinte de oxidación. En particular, el agente de coloración del cabello de la presente invención permite realizar el denominado teñido cosmético del cabello para teñir el cabello oscuro a un color brillante, al provocar que el tinte básico penetre en el cabello, a la vez que aumenta el brillo del cabello al blanquear el cabello mediante la descomposición adecuada del pigmento de melanina en el cabello con el peróxido de hidrógeno en la solución de peróxido de hidrógeno.

15 [Descripción de la realización]

A continuación, se describirá en detalle una realización del agente de coloración del cabello, según la presente invención.

20 El agente de coloración del cabello de la presente invención es un agente de coloración del cabello del tipo de dos agentes, preparado mezclando un primer agente y un segundo agente, en el que el primer agente contiene un componente de tinte que contiene un tinte básico como componente principal y un agente alcalino, el segundo agente contiene una solución de peróxido de hidrógeno como componente principal, como mínimo, uno del primer agente y el segundo agente contiene además nanopartículas metálicas, tales como nanopartículas de oro o nanopartículas de platino y, preferentemente, el agente de coloración del cabello no contiene ningún tinte de oxidación.

El primer agente es un agente que contiene un componente de tinte que contiene un tinte básico como el componente principal y un agente alcalino que sirve como regulador de pH y, opcionalmente, una base de crema, un agente acondicionador, un estabilizante, un perfume y un disolvente. Para mantener la actividad del agente alcalino, es preferente que el agente que contiene un agente alcalino y el agente que contiene un componente de tinte se mezclen inmediatamente antes de la utilización para preparar el primer agente.

35 El componente de tinte contiene un tinte básico como componente principal. La proporción del tinte básico en el componente de tinte es, preferentemente, del 50% en masa o más, más preferentemente, del 60% en masa o más, de manera particularmente preferente, del 80% en masa o más. Al utilizar el tinte básico como el componente principal del componente de tinte de esta manera, es posible conseguir una coloración del cabello altamente segura.

El tinte básico es un tinte que tiene un grupo amino, un grupo amino sustituido o similar en la molécula y se convierte en un catión en una solución acuosa. Pueden utilizarse aquellos conocidos convencionalmente como tintes básicos, sin ninguna limitación particular. Debido a que el tinte básico se convierte en un catión en una solución acuosa, se deposita mediante un enlace iónico con el anión de la proteína de queratina sobre la superficie del cabello. Entre sus ejemplos específicos se incluyen Azul básico 7 (C. I. 42595), Azul básico 16 (C. I. 12210), Azul básico 22 (C. I. 61512), Azul básico 26 (C. I. 44045), Azul básico 99 (C. I. 56059), Azul básico 117, Violeta básico 10 (C. I. 45170), Violeta básico 14 (C. I. 42515), Marrón básico 16 (C. I. 12250), Marrón básico 17 (C. I. 12251), Rojo básico 2 (C. I. 50240), Rojo básico 12 (C. I. 48070), Rojo básico 22 (C. I. 11055), Rojo básico 51, Rojo básico 76 (C. I. 12245), Rojo básico 118 (C. I. 12251: 1), Naranja básico 31, Amarillo básico 28 (C. I. 48054), Amarillo básico 57 (C. I. 12719), Amarillo básico 87 y Negro básico 2 (C. I. 11825). Estos se pueden utilizar solos o en una combinación de dos o más.

50 Entre los ejemplos específicos de los tintes distintos del tinte básico que se pueden utilizar como componente de tinte se incluyen un tinte HC y un tinte de polifenol. Desde el punto de vista de la seguridad, es preferente que no se contenga un tinte de oxidación.

55 Un tinte HC es un tinte con el sufijo conocido "HC" y tiene un tamaño molecular pequeño. Por consiguiente, penetra en el cabello para ser depositado en él por medio de enlaces de hidrógeno y atracción intermolecular, proporcionando un desarrollo de color más profundo. Entre sus ejemplos específicos se incluyen Azul HC No. 2, Azul HC No. 8, Naranja HC No. 1, Naranja HC No. 2, Rojo HC No. 1, Rojo HC No. 3, Rojo HC No. 7, Rojo HC No. 8, Rojo HC No. 10, Rojo HC No. 11, Rojo HC No. 13, Rojo HC No. 16, Violeta HC No. 2, Amarillo HC No. 2, Amarillo HC No. 5, Amarillo HC No. 6, Amarillo HC No. 7, Amarillo HC No. 9 y Amarillo HC No. 12. Estos se pueden utilizar solos o en una combinación de dos o más.

65 Un agente alcalino es un componente que promueve la penetración de componentes efectivos, tales como los componentes de tinte y el peróxido de hidrógeno al abrir la cutícula hinchando el cabello, y promueve la descomposición del pigmento de melanina al aumentar la capacidad de oxidación del peróxido de hidrógeno. Entre los ejemplos específicos del agente alcalino se incluyen agua amoniacal, carbonato de amonio, carbonato de sodio,

monoetanolamina, hidrogenocarbonato de amonio y arginina. Entre estos, son particularmente preferentes el agua amoniaca y el agua de hidrogenocarbonato de amonio. Estos se pueden utilizar solos o en una combinación de dos o más. Preferentemente, el pH del primer agente que contiene un agente alcalino es 9 o más, más preferentemente, 10 o más, sin que constituya limitación.

Una base de crema es un componente que emulsiona el primer agente en forma de crema, mejorando de este modo la manejabilidad. Como ejemplos específicos de la base de crema, se pueden utilizar las bases de crema conocidas que se obtienen mezclando de manera adecuada un componente de aceite, tal como cetanol, alcohol estearílico, octildodecanol, alcohol oleílico, alcohol isoestearílico, aceite mineral, oleato de decilo, miristato de isoestearilo, palmitato de isopropilo o triglicéridos y un emulsionante, tal como polioxietilena lauril éter, laurato de sorbitán, Ceteth-2, Oleth-10 o Cetoeth-20, sin ninguna limitación particular.

Como agente acondicionador, se combinan opcionalmente diversos nutrientes para la hidratación del cabello, diversos humectantes y similares. Entre sus ejemplos específicos se incluyen nutrientes tales como queratina, cisteína y extractos de plantas, tales como extracto de ajo, extracto de romero y extracto de pino; humectantes, tales como polietilenglicol. Como estabilizante, se combinan opcionalmente un antioxidante para prevenir el deterioro del tinte, un agente quelante tal como EDTA y similares. Como perfume, se mezclan opcionalmente perfumes conocidos para enmascarar, por ejemplo, un olor irritante del agente alcalino, tal como amoníaco. Adicionalmente, como disolvente, se mezclan opcionalmente agua purificada y diversos disolventes orgánicos.

El primer agente se prepara, preferentemente, en forma de una crema o una pasta mezclando el agente que sirve como color base que contiene el tinte básico y el tinte HC opcionalmente mezclado y similares y el agente que contiene un agente alcalino, tal como se ha descrito anteriormente, en una proporción predeterminada.

Preferentemente, la concentración del componente de tinte contenida en el primer agente es, por ejemplo, del 1 al 10% en masa, más preferentemente, del 0,5 al 5% en masa, pero sin una limitación particular.

Mientras tanto, el segundo agente es un componente que contiene una solución de peróxido de hidrógeno como componente principal, y este componente también se denomina "agente de oxidación" en el caso de la coloración del cabello con un tinte de oxidación. La solución de peróxido de hidrógeno tiene la función de actuar como agente de blanqueo para descomponer el pigmento de melanina en el cabello, para conseguir un brillo mejorado.

En el agente de coloración del cabello de la presente invención, como mínimo, uno del primer agente y el segundo agente, preferentemente, el primer agente, contiene nanopartículas metálicas, tales como nanopartículas de oro o nanopartículas de platino. Al mezclar las nanopartículas metálicas, el tinte básico se adsorbe sobre la superficie de las nanopartículas metálicas, posteriormente penetra directamente en el cabello y se adsorbe más fácilmente sobre la queratina. Por consiguiente, es posible realizar un teñido del cabello que consiga la retención del color a largo plazo, incluso en el caso de utilizar el tinte básico como color base.

En el presente documento, las nanopartículas metálicas se refieren a nanopartículas metálicas capaces de formar una solución coloidal y que tienen un tamaño de partícula de varias decenas de nanómetros, y entre los ejemplos de las mismas se incluyen nanopartículas de oro, nanopartículas de platino, nanopartículas de plata y nanopartículas de cobre. Aunque el tamaño de partícula de las nanopartículas metálicas no está particularmente limitado, siempre que las nanopartículas metálicas se dispersen en una solución coloidal, es particularmente preferente utilizar nanopartículas de oro o nanopartículas de platino que tengan un tamaño de partícula, preferentemente, de 10 a 100 nm, más preferentemente, de 10 a 50 nm, en términos de disponibilidad inmediata. Una solución coloidal de estas nanopartículas metálicas está disponible en el mercado, por ejemplo, de Johzen Co. Ltd.

El primer agente y el segundo agente se combinan en una proporción predeterminada y se mezclan para preparar, por ejemplo, un agente de coloración del cabello cremoso. Con respecto a la proporción de mezcla del primer agente y el segundo agente, es preferente, en vista de la facilidad de la mezcla, que el segundo agente se combine preferentemente de 0,6 a 1,5 veces la cantidad del primer agente, más preferentemente de 0,8 a 1,3 veces, de la manera más preferente 1 vez, aproximadamente, en términos de proporción en masa. Aunque el pH del agente de coloración del cabello preparado de este modo no está particularmente limitado, siempre que esté dentro del intervalo de pH débilmente ácido a débilmente alcalino, de manera específica el pH es, preferentemente, de 4 a 8, más preferentemente, de 4 a 6.

Aunque la cantidad de la solución de peróxido de hidrógeno contenida en el agente de coloración del cabello preparado no está particularmente limitada, es preferente combinar la solución de peróxido de hidrógeno en una cantidad correspondiente a una proporción tal que se mezcle, por ejemplo, del 30 al 70% en masa de una solución de peróxido de hidrógeno al 4,5% en masa. Cuando la solución de peróxido de hidrógeno se mezcla en este intervalo, aproximadamente del 5 al 30% de todos los pigmentos, incluido el pigmento de melanina en el cabello, se reemplaza más fácilmente por el tinte, lo que permite lograr un teñido cosmético del cabello que proporciona colores sin disminuir en exceso el brillo, tal como los niveles 8 a 10 definidos en la Escala de nivel de coloración del cabello vendida por JAPAN HAIR COLOR ASSOCIATION (JHCA).

Aunque la cantidad de nanopartículas metálicas mezcladas en el agente de coloración del cabello preparado no está particularmente limitada, es preferente que las nanopartículas metálicas se combinen en una cantidad, preferentemente, del 0,0001 al 0,01% en masa, más preferentemente, del 0,001 al 0,01% en masa, por ejemplo. Cuando la proporción de las nanopartículas metálicas es demasiado elevada, la utilidad se pierde porque el coste aumenta demasiado. Cuando la proporción de las nanopartículas metálicas es demasiado baja, el efecto de mejorar la adsorción tiende a ser insuficiente.

A continuación se describirá un procedimiento para teñir el cabello utilizando el agente de coloración del cabello preparado de este modo.

En primer lugar, el agente de coloración del cabello de la presente invención se aplica de manera uniforme sobre una parte de cabello que se va a teñir. A continuación, el cabello sobre el que se ha aplicado el agente de coloración del cabello se deja durante un período de tiempo predeterminado. Aunque la duración durante la cual se deja el cabello se ajusta apropiadamente, de acuerdo con el color que se pretende proporcionar al cabello, por lo general es, preferentemente, de 5 a 60 minutos, más preferentemente, de 10 a 30 minutos, desde el punto de vista del proceso de operación. Durante el período en el que el cabello se deja en reposo, es preferente que el cabello sobre el que se ha aplicado el agente de coloración del cabello se irradie uniformemente con radiación del infrarrojo lejano. La irradiación del cabello con radiación del infrarrojo lejano puede acortar la duración del reposo del cabello. La temperatura de la superficie del cabello durante la irradiación con radiación del infrarrojo lejano es, preferentemente, de 20 a 40°C, más preferentemente, de 25 a 35°C, aproximadamente, desde el punto de vista de evitar que el cabello se dañe y una carga excesiva para el cuerpo humano.

A continuación, se enjuaga el cabello sobre el que se ha aplicado el agente de coloración del cabello. Aunque el procedimiento de enjuague no está particularmente limitado, siempre que el agente de coloración del cabello adherido al cabello pueda lavarse, es preferente que el tinte del cabello se lave con agua o agua tibia, preferentemente con la utilización de un champú. Después del lavado, se suele secar con una toalla.

El agente de coloración del cabello de la presente invención se utiliza preferentemente para el denominado teñido cosmético del cabello para teñir el cabello oscuro a un color brillante, a la vez que aumenta el brillo del cabello al descomponer el pigmento de melanina en el cabello con peróxido de hidrógeno, y para el teñido del cabello gris para teñir canas. Es particularmente preferente utilizar el agente de coloración del cabello para teñir el cabello de manera cosmética. Con la utilización del agente de coloración del cabello de la presente invención, es posible conseguir un teñido cosmético para el cabello que evite la pérdida de color durante un período de tiempo largo sin utilizar un tinte de oxidación y que proporcione colores sin disminuir el brillo de manera excesiva, tal como los niveles 8 a 10 definidos en la Escala de nivel de coloración del cabello vendida por JAPAN HAIR COLOR ASSOCIATION (JHCA).

El agente de coloración del cabello de la presente invención también se puede utilizar para el teñido de canas. Particularmente, en el caso del teñido de canas, es preferente realizar, después del teñido, el siguiente tratamiento capilar para prevenir aún más la pérdida de color.

Un tratamiento capilar es una etapa de aplicar una solución acuosa (dispersión acuosa) de polvo de té sobre el cabello enjuagado y dejar el cabello durante un período de tiempo predeterminado. La solución acuosa de polvo de té es, por ejemplo, una solución acuosa similar a una pasta que contiene polvo de té como componente principal.

El polvo de té es un polvo obtenido por pulverización de hojas de té, y entre sus ejemplos se incluyen polvo de té fresco, polvo de té vaporizado y polvo de té japonés Matcha. Aunque la mayoría de las hojas de té habitualmente pueden vaporizarse o tostarse para suprimir la fermentación, en la presente invención, el polvo de té es, preferentemente, un polvo que no ha sido sometido a estos tratamientos y contiene catequina derivada de té fresco, tal como el galato de epigallocatequina, en una concentración elevada, debido a que puede conservar el color durante un período de tiempo más largo.

La solución acuosa de polvo de té se puede preparar en forma de pasta, por ejemplo, disolviendo o dispersando polvo de té en agua. Aunque el contenido de polvo de té disuelto en la solución acuosa de polvo de té no está particularmente limitado, de manera específica, preferentemente es del 5% en masa o más, más preferentemente, del 10% en masa o más, de manera particularmente preferente, del 15% en masa o más.

Al aplicar la solución acuosa de té en polvo sobre el cabello y dejar el cabello durante un período de tiempo predeterminado, el tinte que ha penetrado o se ha depositado sobre el cabello se fija más firmemente sobre el cabello. Aunque el mecanismo de esta función no se ha determinado completamente, se cree que, basándose en muchos resultados de ensayos, la catequina del té altamente activa se polimeriza oxidativamente con el oxígeno del aire para formar, por ejemplo, un revestimiento que recubre el tinte básico fijado al grupo aniónico de la proteína de la queratina, y este revestimiento suprime la pérdida de color con el tiempo. Se presupone este mecanismo también basándose en el hecho de que el efecto aumenta por la irradiación con radiación del infrarrojo lejano durante el período en el que el cabello reposa. Es decir, la pérdida de color con el tiempo se puede suprimir aún más irradiando el cabello con radiación del infrarrojo lejano después de la aplicación de la solución acuosa de polvo de té.

5 Con respecto a las condiciones para la irradiación con radiación del infrarrojo lejano, preferentemente, la temperatura de la superficie del cabello es de 20 a 40°C, más preferentemente de 25 a 35°C, aproximadamente, y el tiempo de irradiación es, preferentemente, de 10 a 60 minutos, más preferentemente, 15 a 30 minutos, desde el punto de vista de una eficacia de operación excelente y la prevención del daño del cabello y una carga excesiva sobre el cuerpo humano. La pérdida de color se puede suprimir aún más dejando el cabello durante un período de tiempo predeterminado después de la irradiación con radiación del infrarrojo lejano.

10 A continuación, el cabello sobre el que se ha aplicado la solución acuosa de polvo de té y se ha dejado durante un período de tiempo predeterminado, preferentemente después de ser irradiado con radiación del infrarrojo lejano, se somete a un lavado final con champú para lavar la solución acuosa de polvo de té. Después del lavado, se realiza el secado con toalla, secado al aire y similares. Al realizar este tratamiento capilar, es posible suprimir aún más la pérdida de color del cabello teñido con el agente de coloración del cabello de la presente invención.

15 **[Ejemplos]**

A continuación, la presente invención se describirá con más detalle por medio de ejemplos. Debe apreciarse que el alcance de la presente invención no queda limitado de ninguna manera por los ejemplos.

20 **[Ejemplo 1]**

25 Se añadió gota a gota un nanocoloide de oro (fabricado por Johzen Co. Ltd.) a 50 g de un tinte de color base obtenido mezclando una base de crema compuesta principalmente por cetanol con el 5% en masa de una mezcla de tinte obtenida mezclando un tinte básico y un tinte HC que actúan como componentes de tinte a 9:1, y se mezclaron con los mismos 50 g de un agente alcalino que contenía agua de amoníaco e hidrogenocarbonato de amonio para preparar un primer agente. El nanocoloide de oro se preparó de tal manera que el primer agente contenía un 0,0005% en masa de nanopartículas de oro.

30 A continuación, se mezclaron 30 g de una solución de peróxido de hidrógeno al 4,5% con 30 g del primer agente, para preparar un agente de coloración del cabello.

35 A continuación, el agente de coloración del cabello preparado se aplicó sobre el cabello de un individuo femenino que tenía el cabello negro y casi no tenía canas. A continuación, el cabello sobre el que se había aplicado el agente de coloración del cabello se dejó durante 10 minutos, y después se irradió con radiación infrarroja lejana durante aproximadamente 15 minutos. En este momento, la temperatura del cabello era de unos 30°C.

40 A continuación, el cabello se lavó con un champú disponible en el mercado. A continuación, el agua en el cabello se secó completamente con una toalla. De esta manera, el cabello se sometió a teñido cosmético del cabello. En este momento, se confirmó que el cabello estaba teñido uniformemente en el nivel 8 de color marrón.

45 A continuación, el cabello teñido se lavó con champú una vez al día y se observó el cambio en el color del cabello. Como resultado, el cabello aún estaba teñido uniformemente en el color marrón del nivel 8 después de un mes.

50 **[Ejemplo 2]**

Se realizó el teñido del cabello de la misma manera que en el ejemplo 1, excepto por que se utilizó un nanocoloide de platino (fabricado por Johzen Co. Ltd.) en lugar del nanocoloide de oro utilizado en el ejemplo 1, y se realizó la evaluación. Como resultado, el cabello aún estaba teñido uniformemente en el color marrón del nivel 8 después de un mes.

55 **[Ejemplo 3]**

Se realizó el teñido del cabello de la misma manera que en el ejemplo 1, excepto por que se tiñó el cabello de un individuo femenino con muchas canas, en lugar del individuo femenino con cabello negro, y se realizó la evaluación. Como resultado, el tinte marrón en la parte teñida se mantuvo mayoritariamente después de un mes, pero el cabello se volvió un poco grisáceo.

60 **[Ejemplo 4]**

Se realizó el teñido del cabello de la misma manera que en el ejemplo 1, excepto por que se tiñó el cabello de un individuo femenino con una gran cantidad de canas, en lugar del individuo femenino con cabello negro.

65 A continuación, se disolvieron 25 g de polvo de té (fabricado por ICTB global., Ltd; polvo de tratamiento del color del té, polvo de té Uji japonés fresco) en 175 g de agua tibia, para preparar una solución acuosa de polvo de té. A continuación, la solución acuosa preparada de polvo de té se aplicó sobre el cabello. A continuación, el cabello sobre el que se había aplicado la solución acuosa de polvo de té se dejó reposar durante 10 minutos, y a continuación se irradió con radiación del infrarrojo lejano durante aproximadamente 20 minutos. En este momento, la

temperatura del cabello era de unos 30°C. A continuación, el cabello se dejó reposar durante, aproximadamente, 10 minutos adicionales.

- 5 A continuación, el cabello se lavó con un champú disponible en el mercado. A continuación, el agua en el cabello se limpió completamente con una toalla. Como resultado, después de un mes, permaneció en la parte teñida una cantidad claramente mayor de tinte marrón en comparación con el ejemplo 3, y el cabello gris se hizo imperceptible.

[Ejemplo comparativo 1]

- 10 Se realizó el teñido del cabello de la misma manera que en el ejemplo 1, excepto por que no se añadió gota a gota el nanocoloide de oro y se realizó la evaluación. Como resultado, después de un mes, el color del cabello era mucho más brillante que los colores de los ejemplos 1 y 2. Este resultado mostró que la adsorción del tinte básico fue menor cuando el nanocoloide metálico utilizado en el ejemplo 1 o 2 no se añadió gota a gota.

- 15 [Aplicabilidad industrial]

20 Cuando se realiza el teñido del cabello utilizando el agente de coloración del cabello, según la presente invención, es posible retener el color durante un largo período de tiempo incluso en el caso de utilizar un tinte básico como color base. Por consiguiente, utilizando un tinte básico como color base, el agente de coloración del cabello de la presente invención se puede utilizar como una alternativa al denominado tinte para el cabello permanente que permite la retención del color a largo plazo, no para teñido como tratamiento de color destinado a retención de color a corto plazo. El agente de coloración del cabello, según la presente invención, se puede utilizar de manera particularmente preferente para el teñido cosmético del cabello.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Agente de coloración del cabello del tipo de dos agentes preparado mediante la mezcla de un primer agente y un segundo agente,
- en el que el primer agente contiene un componente de tinte que contiene un tinte básico como componente principal, y un agente alcalino, el segundo agente contiene una solución de peróxido de hidrógeno como su componente principal, y como mínimo, uno del primer agente y el segundo agente contiene además nanopartículas metálicas.
- 10 2. Agente de coloración del cabello, según la reivindicación 1,
- en el que el agente de coloración del cabello no contiene tinte de oxidación.
- 15 3. Agente de coloración del cabello, según la reivindicación 1 o 2,
- en el que el agente de coloración del cabello contiene la solución de peróxido de hidrógeno en la cantidad correspondiente a una proporción tal que se mezcla del 30 al 70% en masa de una solución de peróxido de hidrógeno al 4,5% en masa.
- 20 4. Agente de coloración del cabello, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
- en el que el componente de coloración contiene además un tinte HC.
- 25 5. Agente de coloración del cabello, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,
- en el que las nanopartículas metálicas son nanopartículas de oro o nanopartículas de platino.
- 30 6. Procedimiento de teñido del cabello que comprende:
- una primera etapa de aplicar el agente de coloración del cabello, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, sobre el cabello y dejar en reposo el cabello durante un tiempo predeterminado; y una segunda etapa de enjuagar el cabello sobre el que se ha aplicado el agente de coloración del cabello.
- 35 7. Procedimiento para el teñido del cabello, según la reivindicación 6, que comprende además:
- una tercera etapa, después de la segunda etapa, de aplicar una solución acuosa de té en polvo sobre el cabello y dejar en reposo el cabello durante un periodo de tiempo predeterminado.