

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 461**

51 Int. Cl.:

A61K 8/02 (2006.01)

A61K 8/19 (2006.01)

A61Q 5/06 (2006.01)

A61Q 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2004 E 04719219 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2012 EP 1605906**

54 Título: **Aplicación de color para el pelo usando agua modificada en racimos**

30 Prioridad:

13.03.2003 US 387777

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

19.03.2013

73 Titular/es:

**AVEDA CORPORATION (100.0%)
4000 PHEASANT RIDGE DRIVE, N.E.
BLAINE, MN 55449-7106, US**

72 Inventor/es:

**HAWKINS, GEOFFREY;
HAYES, MICHAEL;
VAINSHALBOIM, ALEX;
MATRAVERS, PETER;
OSTROVSKAYA, ASIRA;
SWITLICK, KIMBERLY;
DACHTERA, JULIE;
IONITA-MANZATU, VASILE;
CIOCA, GEORGE y
GEDEON, HARVEY**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 398 461 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

Aplicación de color para el pelo usando agua modificada en racimos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a sistemas de coloración para el pelo y de agua con estructura para la coloración para el pelo permanente, demipermanente y semipermanente. En particular, la invención se refiere al agua modificada en racimos y a la capacidad de potenciar color que se produce mediante teñido del pelo cuando se incluye el agua modificada en racimos como parte de la aplicación de coloración para el pelo.

Antecedentes de la invención

10 La coloración del pelo, con independencia de la razón, es un procedimiento que ha de aplicarse correctamente. En la mayor parte de los casos, esto quiere decir que el color del pelo es vivo y pleno desde el día de la coloración. Además, el consumidor necesita que el color del pelo dure, con un mínimo absoluto de dos semanas (es decir, resistente a destefido). Por lo tanto, un tinte ha de ser resistente a destefido para la exposición ambiental diaria del pelo, más particularmente el lavado con champú, el peinado y la luz solar. La resistencia al destefido de un tinte puede variar ampliamente. Por lo tanto, los tintes que se usan en la coloración del pelo se clasifican como
15 permanentes, demipermanentes y semipermanentes. Una de las aplicaciones de coloración que mejor se conocen y se usan más ampliamente es el proceso de teñido oxidativo. En el presente procedimiento, el tinte se coloca sobre el pelo, y se permite que penetre en el pelo y se oxide, lo más típicamente con peróxido de hidrógeno para producir el color deseado en el pelo. La composición de tinte está compuesta por dos componentes principales: primario y acoplador. Ambos componentes son de bajo peso molecular, lo que permite que estos penetren en el pelo y se polimericen en presencia de una base y un peróxido de hidrógeno, para formar un tinte de mayor peso molecular final. El procedimiento de polimerización química en presencia de la base y el peróxido es una reacción de
20 acoplamiento o una de condensación. La base es un material alcalino que puede ser, por ejemplo, hidróxido de amonio, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio e hidróxido de calcio. Está bien establecido que el uso de estos materiales puede ser, en cierta medida, perjudicial para el pelo.

25 Además de los tintes que proporcionan una coloración para el pelo permanente, existen tintes no oxidantes que proporcionan a propósito un color de pelo que es más temporal. Las propiedades de solidez de estos tintes se determinan por los enlaces iónicos, los enlaces de hidrógeno y las fuerzas de van der Waals. Estos tintes se usan principalmente en la industria textil, en la que los procedimientos de aplicación incluyen normalmente el uso de productos químicos agresivos y temperaturas elevadas. Cuando se usan como tintes para el pelo, no obstante, la
30 aplicación de estos tintes debe realizarse a unas temperaturas muy inferiores, y en unas condiciones generalmente más suaves. Debido a estos compromisos en los procedimientos de aplicación, solo se producirá un efecto de coloración temporal. Por lo tanto, se espera que el color dure solo durante varios ciclos de lavado con champú. Estos tipos de tintes pueden usarse o bien por sí solos, o bien junto con tintes oxidantes para potenciar la vitalidad. Para conseguir una buena durabilidad y/o un efecto permanente de la coloración para el pelo, se necesitan
35 condiciones y productos químicos agresivos.

Por lo tanto, existe una necesidad de producir una aplicación de color para el pelo que proporcione un color de larga duración vibrante y sano con un uso mínimo de un entorno agresivo. De forma sorprendente, se ha descubierto ahora que el agua modificada en racimos es capaz de aumentar la profundidad, la intensidad y la durabilidad del color de pelo, sin el uso de productos químicos agresivos. El agua modificada en racimos es anómala frente a la
40 estructura química específica del agua convencional conocida comúnmente debido a que la misma contiene tres átomos, incluyendo dos hidrógenos y un oxígeno, en una forma triangular simétrica. No obstante, a pesar de que la estructura química puede ser simple, la molécula de agua como un todo es muy complicada. Debido a su estructura química, las moléculas de agua muestran unos sitios parcialmente positivos y negativos que forman un momento dipolar. Estos sitios son los átomos de hidrógeno que forman los sitios positivos, y el átomo de oxígeno que forma el
45 sitio negativo (debido a los dos pares solitarios de electrones asociados con el oxígeno). Como resultado del momento dipolar formado por los sitios positivos y negativos, la molécula de agua es capaz de un fenómeno que se conoce como enlaces de hidrógeno. Por lo tanto, las moléculas de agua presentan una tendencia hacia la formación de unos enlaces de hidrógeno entre sí y esto da lugar a que las moléculas de agua se agreguen en varios tamaños. Dependiendo del tratamiento que se aplique al agua, pueden producirse diferentes tipos de aguas modificadas en
50 racimos. Ejemplos de agua tratada, mediante los cuales se manipulan los racimos iónicos contenidos en el agua, se encuentran en las patentes de los EE. UU. con n.º 6.139.855 y 5.711.950, que describen el agua con estructura I y S.

De forma sorprendente, se ha encontrado que el uso del agua modificada en racimos en el procedimiento de coloración del pelo da al pelo con tratamiento de color una intensidad de color más elevada que con la misma
55 cantidad dada de tinte sobre el pelo con tratamiento de color sin agua modificada en racimos. Además, el color resultante es más duradero y tiene un tacto acondicionado y un aspecto lustroso. Estos beneficios se consiguen con cualquier tipo de agua modificada en racimos, incluyendo agua activada eléctricamente, arracimada magnéticamente y cualquier otra agua con estructura como un tratamiento junto con cualquier tipo de procedimiento de color para el pelo. Previamente, solo se han conocido o conseguido estos beneficios con el uso de productos

químicos agresivos típicamente usados en la coloración para el pelo y otros sectores industriales tales como oxidantes, agentes reductores, ingredientes alcalinos y ácidos, vehículos aromáticos y temperaturas y presiones elevadas. La aplicación de agua en racimos puede proporcionar las mismas mejoras al color final, sin el uso adicional de los materiales y/o entornos que se enumeran anteriormente.

5 **Sumario de la invención**

La presente invención proporciona un sistema de coloración para el pelo que comprende un kit que tiene por lo menos un recipiente de agua modificada en racimos además de un agente de coloración para el pelo y un champú (se refiere a un sistema de coloración para el pelo) que potencia la intensidad del color y acondiciona el pelo con tratamiento de color con una simple aplicación de agua modificada en racimos a la fibra queratinosa. La mayor parte de los procedimientos conocidos para aumentar la profundidad y la intensidad de color, requieren la apertura de la cutícula y/o la modificación electroquímica o química de la cutícula del pelo con la ayuda de productos químicos agresivos. La presente invención logra estos beneficios en base a las propiedades físicas de las moléculas de agua menos agregadas, posibilitando de este modo que los beneficios que se enumeran anteriormente se obtengan con unas cantidades disminuidas de tinte y de productos químicos agresivos. Por consiguiente, el sistema de la presente invención es más seguro para su uso por parte del consumidor, más respetuoso con el entorno, y de uso más económico. El sistema de coloración para el pelo comprende uno o más recipientes de por lo menos un agua modificada en racimos, un agente de coloración para el pelo y un champú.

Los procedimientos para aumentar la deposición de color sobre el pelo, en especial en el pelo cano, se han investigado durante largo tiempo y aún solo se conocen los basados en el uso de productos químicos agresivos. No obstante, la presente invención ha descubierto de forma sorprendente que un procedimiento de uso de agua modificada en racimos tal como agua ionizada o agua con estructura, como un tratamiento previo y/o un tratamiento posterior a las fibras capilares que experimenta una aplicación de tinte o de tinte con un agente de coloración para el pelo, ha tenido éxito en lograr un acondicionamiento aumentado del pelo con tratamiento de color así como un color potenciado.

25 Otro aspecto de la presente invención es la provisión de:

Un procedimiento de teñido de fibras queratinosas que comprende las etapas de:

- a) empapar previamente las fibras con agua modificada en racimos.
- b) retirar el agua modificada en racimos de las fibras, y
- c) tratar las fibras con un agente de coloración para el pelo.

30 Otra realización de la invención es la provisión, de acuerdo con el procedimiento anterior, de un procedimiento de potenciación del color del pelo con tratamiento de color.

Otro aspecto de la invención es la provisión de:

Un procedimiento de teñido de fibras queratinosas que comprende las etapas de:

- a) tratar las fibras mediante teñido con un agente de coloración para el pelo; y
- 35 b) después del teñido de las fibras, empapar posteriormente las fibras con agua modificada en racimos,

Otra realización de la invención es la provisión, de acuerdo con el procedimiento anterior, de un procedimiento de aumento del cuerpo y el estado del pelo teñido.

Otro aspecto de la invención es la provisión de:

Un procedimiento de teñido de fibras queratinosas que comprende las etapas de:

- 40 a) empapar previamente las fibras con agua modificada en racimos;
- b) retirar el agua modificada en racimos de las fibras;
- c) tratar las fibras mediante teñido con un agente de coloración para el pelo; y
- d) después del teñido de las fibras, empapar posteriormente las fibras con agua modificada en racimos.

Los procedimientos de la presente invención incluyen el teñido de las fibras queratinosas mediante el empapado o la saturación del pelo con agua modificada en racimos. El pelo se empapa previamente con el agua modificada en racimos durante un periodo de tiempo, antes de secar el pelo. El tratamiento de color para el pelo normal se aplica usando un agente de coloración para el pelo sobre el pelo seco. Siguiendo la coloración para el pelo, los procedimientos de la presente invención también incluyen unas etapas para empapar el pelo una segunda vez con el agua modificada en racimos durante un periodo dado de tiempo. Después del empapado posterior, el pelo se seca y puede peinarse como habitualmente. El tratamiento del pelo mediante empapado previo y empapado posterior puede realizarse de forma individual, o colectiva como un tratamiento. Cualquiera de la totalidad de aguas modificadas en racimos, por ejemplo, el agua con estructura y el agua ionizada, puede tener efecto sobre el estado y la coloración del pelo. Además, la presente invención incluye una composición de coloración para el pelo que comprende agua modificada en racimos, por lo menos una sal mordiente y por lo menos un tinte sintético y/o natural

semipermanente.

Breve descripción de los dibujos

5 La figura 1 es un diagrama que ilustra el efecto de la presente invención usando agua I sobre pelo decolorado y sin decolorar después de (cinco) lavados repetidos para dar lugar a un efecto sobre el cambio de color después del lavado con champú (ΔE) y, por consiguiente, mejorando la solidez del color del tinte para el pelo y potenciando el color del pelo.

La figura 2 es un diagrama que muestra el valor de absorbancia del agua de lavado después del lavado con champú inicial sobre pelo decolorado y sin decolorar tratado con 1 agua y que indica una mejora en la solidez del color y la mejora del color de pelo.

Descripción detallada de la invención

10 Se ha descubierto ahora que el color del pelo con tratamiento de color puede intensificarse, y que el cuerpo y el acondicionamiento del pelo al que se le aplica un tratamiento de color con un agente de coloración para el pelo puede ser agua desionizada, agua destilada o agua del grifo. De forma específica, la disolución de agua de 15 los racimos de moléculas de agua o una separación de las moléculas de agua en los iones hidrógeno e hidroxilo, como en el agua ionizada, o una estructuración organizada de los racimos iónicos como en el agua con estructura. Tal como se usa en el presente documento, el agua modificada en racimos incluye, pero sin limitarse a, agua ionizada y agua con estructura. Por lo tanto, el alcance de la presente invención incluye cualquier agua en la que los 20 racimos de las moléculas de agua, *per se*, o los racimos de los iones contenidos en el agua, se manipulan para modificar las propiedades del agua. De forma específica, el agua con estructura tal como se usa en la presente memoria descriptiva hace referencia al agua con estructura que se describe en, por ejemplo, las patentes de los EE. UU. con n.º 6.139.855 y 6.231.874. El agua con estructura se fabrica tratando agua de alimentación.

25 El agua de alimentación es una disolución acuosa y tiene una C ($\mu\text{S}/\text{cm}$) de, por ejemplo, aproximadamente 350 a aproximadamente 550 y un pH de, por ejemplo, aproximadamente 5,0 a aproximadamente 7,5. La disolución acuosa puede ser agua desionizada, agua destilada o agua del grifo. De forma específica, la disolución de agua de alimentación se prepara con un componente iónico de estabilización de estructura de racimo de unas 30 concentraciones extremadamente pequeñas de cationes y aniones procedentes de materiales tales como, por ejemplo, CaCl_2 , MgCl_2 , Na_2SO_4 , KH_2PO_4 y KNO_3 . El intervalo de concentraciones de los iones en el componente iónico puede ser, por ejemplo, CaCl_2 en una cantidad de aproximadamente 5,00 a 10,00 mg/ 100 ml del agua de alimentación, MgCl_2 en una cantidad de aproximadamente 1,00 a 10,00 mg/ 100 ml, Na_2SO_4 en una cantidad de 35 aproximadamente 2,00 a 9,00 mg/ 100 ml, KH_2PO_4 en una cantidad de aproximadamente 0,20 a aproximadamente 2,00 mg/ 100 ml, y KNO_3 en una cantidad de aproximadamente 0,90 a 9,00 mg/ 100 ml. Por ejemplo, el contenido en iones del componente iónico puede ser 11,00 mg/ 100 ml de CaCl_2 , 4,20 mg/ 100 ml de MgCl_2 , 5,00 mg/ 100 ml de Na_2SO_4 , 0,70 mg/ 100 ml de KH_2PO_4 , y 1,10 mg/ 100 ml de KNO_3 . El agua de alimentación tiene, por ejemplo, un pH de aproximadamente 6,0 a 6,4 y una C ($\mu\text{S}/\text{cm}$) de aproximadamente 470 a 520. El agua de alimentación puede alimentarse de forma opcional a través de un filtro de turmalina con un caudal de aproximadamente 10 a 200 l/hora para reducir la tensión superficial del agua de alimentación. Un filtro de turmalina adecuado para reducir la tensión superficial se describe en la patente de los EE. UU. con n.º 5.770.089, los contenidos de la cual se incorporan en el presente documento por referencia.

40 Después de que se prepare el agua de alimentación deseada, esta se procesa en el dispositivo de fabricación de agua con estructura para fabricar el agua con estructura. El procedimiento de fabricación del agua con estructura se describe por ejemplo, en el documento RO 88053, el cual describe un procedimiento para producir agua "B" o básica (de tipo S) y el documento RO 88054, el cual da a conocer un procedimiento para fabricar agua "A" o ácida (de tipo I). En la patente de los EE. UU. con n.º 5.846.397, el contenido de la cual se incorpora en el presente documento por 45 referencia, se describen adicionalmente mejoras en la fabricación simultánea de cualquiera de estos tipos de agua. El dispositivo de fabricación de agua con estructura usa una o varias células de estructuración en serie colocadas en una columna con forma de paralelepípedo químicamente inerte fabricada, por ejemplo, a partir de vidrio o plexiglás. En un espacio para generar o producir el agua S, la polarización y la energía necesarias para unir las moléculas de agua mediante puentes de hidroxilo e hidrógeno, en unos agregados polimoleculares (es decir, racimos) con 50 radicales (iones estabilizantes R_m^+), se encuentra presente como resultado de que el campo electrostático es de aproximadamente 80 a 120 V. De forma similar, unos agregados polimoleculares (es decir, racimos) con radicales (iones estabilizantes R_k^-) se forman de manera simultánea para fabricar agua I, en un espacio para producir agua I. El agua con estructura de la presente invención no requiere unas condiciones de almacenamiento especiales o de un envasado especial para proteger el mismo frente a factores desestabilizantes. Además, la estructura de racimo 55 del agua con estructura es muy estable. La energía potencial del sistema de las estructuras de racimo en el agua con estructura como un todo se minimiza.

60 El agua con estructura contiene racimos electronegativos y electropositivos de moléculas de agua estabilizados por iones. Se hace referencia a cada uno de estos dos tipos de racimos, presentes en el agua, como "agua I" y "agua S". Por un lado, el agua I contiene unos racimos electronegativos de moléculas de agua estabilizados por iones que pueden caracterizarse como $R_m^+ R_k^- (H^+)_n (H_2O)_i$, en la que $k \gg m$ y, a la inversa, por otro lado, el agua S contiene

racimos electropositivos de moléculas de agua estabilizados por iones que pueden caracterizarse como $R_k^- R_m^+ H_n^+$ $(OH^-)_p (H_2O)_l$, en la que $k \ll m$. En cada caso del agua I y el agua S, los iones R_m^+ incluyen principalmente, pero sin limitarse a, cationes Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^+ , K^+ , y los iones R_k^- principalmente incluyen, pero sin limitarse a, aniones Cl^- , $H_2PO_4^-$, SO_4^{-2} . La estructura de racimo del agua con estructura es muy estable. A pesar de que no se desea estar limitado por teoría particular alguna, se cree que se introducen iones adicionales en el sistema de las estructuras de racimo sustituyendo el ión que estabiliza la estructura con unos iones que tienen el mismo radio iónico, o uno similar.

Agua ionizada, tal como se usa en el presente documento, hace referencia específicamente al agua que se ha procesado para separar la molécula de agua en sus iones (es decir, H^+ , y OH^-) o que se ha procesado con un ionizador de agua tal como, por ejemplo, el ionizador de agua Ionice SDM-2000, que se encuentra comercialmente disponible, para reducir el tamaño de los racimos de agua de las moléculas de agua unidas por enlaces de hidrógeno. El ionizador produce agua alcalina (por ejemplo, un pH de aproximadamente 9 a 12) y agua ácida (por ejemplo, un pH de aproximadamente 2 a 6).

Cualquier agua modificada en racimos puede usarse para empapar previamente y/o para empapar posteriormente el pelo. Cuando se empapa previamente o empapa posteriormente el pelo, el agua modificada en racimos puede pulverizarse sobre el pelo usando una botella pulverizadora o mediante cualquier otro medio de aplicación para saturar el pelo. La cantidad de agua modificada en racimos que se usa para saturar el pelo variará dependiendo de la cantidad de pelo que se está empapando. Se permite que el pelo empapado se fije durante un periodo de tiempo. El tiempo de fijado es de aproximadamente 30 segundos a aproximadamente 15 minutos, preferentemente de 1 a 10 minutos, y más preferentemente de 2 a 8 minutos. Para secar el pelo, este puede secarse por aire con un secador de pelo usando un ajuste de flujo de aire medio y bajo calor o secarse con toalla. Después de empapar el pelo una segunda vez, el pelo al que se ha aplicado color y empapado posteriormente puede secarse por aire o secarse con toalla, y peinarse como habitualmente.

Por lo tanto, el agua S se aplica preferentemente, por ejemplo, como un empapado previo para intensificar el color del pelo. El color es ligeramente de un tono más cálido y/o más rico sin cambiar el nivel de color. El agua con estructura tal como el agua I se aplica como un empapado posterior para mejorar el cuerpo y el estado del pelo. El cuerpo y el estado mejorados se definen por una mejora en la textura (es decir, más suave), en la elasticidad y en el volumen del pelo. Estas condiciones son similares a un tratamiento de acondicionamiento y son de larga duración, por ejemplo, durante por lo menos uno o dos días. La intensidad del color aumentada perdura durante varios lavados, indicando una resistencia al desteñido aumentada. El término resistencia al desteñido quiere decir que el pelo con tratamiento de color muestra una reducción en el desvanecimiento del color después del lavado.

Cualquier tinte o tinte puede usarse con la presente invención para aplicar una coloración al pelo de forma permanente, semipermanente, demipermanente o temporal. Por lo tanto, el agente tinte puede ser un tinte que sea oxidante o no oxidante. No obstante, en una realización de la presente invención, se usa un tinte para el pelo no oxidante natural y el agua modificada en racimos se combina con una sal mordiente para potenciar adicionalmente la solidez del color. El tinte natural es un compuesto tinte que se encuentra dentro de, y/o que se obtiene a partir de, unos materiales que se producen de forma natural tales como, por ejemplo, pero sin limitarse a, plantas, raíces, esporas y hongos. En la presente realización, la fibra capilar se empapa previamente y/o se empapa posteriormente con una combinación del agua modificada en racimos y la sal mordiente. En la técnica se conocen comúnmente muchos mordientes e incluyen, pero sin limitarse a, iones de metal polivalente. El mordiente, presente en el agua modificada en racimos, forma un quelato con el tinte para formar un gran complejo metal-tinte. La combinación de la sal mordiente y el agua modificada en racimos puede aplicarse al pelo en cualquier momento, por ejemplo, antes o después del teñido. Antes de que se forme el complejo con el mordiente, un tinte puede difundirse más fácilmente al interior de la fibra capilar debido a que este es una molécula de un tamaño relativamente pequeño. Después de que se forme el complejo tinte-mordiente, este es de un tamaño mucho más grande que la molécula de tinte original y, preferentemente, puede permanecer en el interior de la fibra capilar. De forma sorprendente, este efecto se encuentra con el agua modificada en racimos de la presente invención. A pesar de que no se desea estar limitado por teoría particular alguna, se cree que la formación del complejo tinte-mordiente se ve fortificada por los iones que estabilizan las estructuras de racimo.

Los mordientes son iones de metal polivalente (que tienen una valencia de por lo menos 2), en particular cationes tales como magnesio, aluminio, cromo, cobre, estaño y similar. Los ejemplos de mordientes específicos incluyen, pero sin limitarse a, sulfato de aluminio y potasio, sulfato de aluminio y amonio, sulfato de magnesio, citrato de aluminio, lactato de aluminio y acetato de aluminio o mezclas de los mismos. Las sales mordientes se encuentran presentes en una cantidad de aproximadamente un 0,1 a aproximadamente un 15,0 por ciento en peso de la composición; y preferentemente de aproximadamente un 5 a un 15 por ciento; y lo más preferentemente de aproximadamente un 10 a un 15 por ciento.

Además, cualquier champú puede usarse para lavar el pelo. La presente invención también incluye procedimientos de mejora del estado del pelo y de potenciación del color del pelo que experimenta un tratamiento de color. Además, la presente invención puede aplicarse también en un sistema de coloración para el pelo. El sistema de coloración para el pelo puede encontrarse en la forma de un kit que incluye por lo menos un recipiente de agua modificada en racimos. Además, el kit incluye un agente de coloración para el pelo y champú.

Los siguientes ejemplos no limitantes ilustran la invención.

Ejemplos

Ejemplo I – Enriquecimiento del color de pelo con agua ionizada

5 Un estudio para someter a ensayo la intensidad aumentada de color en el pelo, implica una evaluación de tres muestras de pelo tratado tal como sigue: a una muestra (1Dc) se le aplica un tratamiento de color con la coloración para el pelo permanente Full Spectrum™ de Aveda (rojo–naranja R/O 135728; 20 volúmenes de catalizador; tiempo de aplicación de 30 minutos), se enjuaga con agua del grifo y se seca por aire. El pelo se humedece con agua del grifo antes de aplicar el tratamiento de color. Una segunda muestra (3Dc) se humedece con agua iónica alcalina (OH⁻) durante aproximadamente 5 minutos, se le aplica un tratamiento de color, se enjuaga con agua del grifo, se acondiciona con agua iónica ácida (H⁺) y se seca por aire. Una tercera muestra (5Dc) se humedece con agua iónica alcalina (OH⁻) durante aproximadamente 5 minutos, se seca por aire, se le aplica un tratamiento de color, se enjuaga con agua del grifo y se acondiciona con agua iónica ácida (H⁺). La muestra 3Dc parece tener el color más oscuro y más vibrante de las tres muestras, indicando que el agua ionizada enriquece la intensidad del color del pelo con tratamiento de color.

Ejemplo II – Mejora del color de pelo usando agua I con tintes ácidos

El presente ejemplo incluye la evaluación del agua modificada en racimos, y específicamente el agua I como un tratamiento posterior. El presente estudio se centra únicamente en los tintes ácidos; no se evalúa sistema oxidante alguno.

20 Todos los mechones se tiñen usando una pasta de tinte ácido rojo–naranja (R/O) similar en tono al del Ejemplo I. Los tintes que se incluyen en esta pasta son Rojo Ácido C.I. 33 y Naranja Ácido C.I. 7. La pasta se aplica al pelo usando un cepillo aplicador y, a continuación, se coloca en un horno durante 20 minutos a 40 °C. Las trenzas del pelo se enjuagan a continuación bajo agua del grifo corriente caliente hasta que se aclaran. El agua I se evalúa como un tratamiento posterior a la coloración para el pelo. El experimento se lleva a cabo sobre pelo de nivel 5 tanto decolorado como sin decolorar (color marrón oscuro en una escala de 1 a 10, siendo 1 negro y siendo 10 rubio claro). Los tratamientos posteriores se aplican por pulverización y cepillado posterior. Las muestras se secan por aire de forma de forma meticulosa usando un calor elevado. Las muestras se evalúan para las siguientes propiedades: el cambio de color después del lavado con champú (ΔE), y el tinte residual presente en el agua de lavado de champú, (mediciones de absorbancia a 510 nm del agua a partir de las mechas lavadas en una disolución al 5 % de champú Aveda All Sensitive™). Los valores de delta E inferiores indican menos cambio de color. El valor de absorbancia inferior indica menos tinte residual en el baño de champú. Las figuras 1 y 2, respectivamente, ilustran las diferencias encontradas entre los tratamientos.

35 Con el fin de determinar la significación entre los tratamientos, se realizan unas pruebas t emparejadas, en base a unos niveles de confianza de un 95 %, sobre el cambio de color del pelo después del lavado con champú, sobre cinco tratamientos de champú y el tinte residual en el baño de champú después del lavado con champú inicial. Se observa significativamente menos cambio de color (ΔE) con el pelo de agua I después del lavado con champú inicial tanto para el pelo decolorado como sin decolorar. Esta diferencia continúa siendo significativa después de 5 lavados con champú para el pelo sin decolorar, lo que indica una retención de color superior en las muestras tratadas con agua I después del lavado con champú. Se encuentra significativamente menos tinte residual en el agua de lavado de champú para las muestras tratadas posteriormente con agua I después del lavado con champú inicial, tanto para el pelo decolorado como sin decolorar, lo que quiere decir que las muestras tratadas con agua I tienen una solidez frente a lavado superior a la de los controles. Las mediciones anteriores establecen los beneficios que proporciona el agua I de la presente invención; a saber, una solidez frente a lavado y una estabilidad de color (es decir, una solidez del color) mejoradas.

Ejemplo III – Enriquecimiento del color con agua con estructura y coloración para el pelo permanente

45 Se realizan unas evaluaciones de media cabeza sobre unos sujetos de prueba cualificados. El agua activada se aplica a la mitad izquierda de las cabezas antes de, durante o después de las aplicaciones de color para el pelo convencionales y se usa agua del grifo sobre la mitad derecha de las cabezas en los procedimientos de coloración para el pelo convencionales. Para todos los sujetos se usa la coloración para el Aveda pelo Full Spectrum™ Permanent o Deposit Only. El nivel de pH promedio del agua con racimos ricos en aniones/ alcalino fue de 11. El nivel de pH promedio del agua con racimos ricos en cationes/ ácido es de 3. Los sujetos se evalúan para la intensidad del color, y se puntúan en una escala de nueve puntos. Para el procesamiento de coloración para el pelo con agua alcalina activada de coloración previa/ agua ácida activada de coloración posterior, el análisis de puntuación media con Statistica usando la prueba t para las muestras dependientes con el intervalo de confianza del 95 %, indica un color significativamente más intenso en comparación con el pelo usando un procesamiento de coloración con agua del grifo convencional.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de teñido de fibras queratinosas que comprende las etapas de:
- a) empapar previamente las fibras con agua modificada en racimos,
 - b) retirar el agua modificada en racimos de las fibras, y
 - c) tratar las fibras con un agente de coloración para el pelo;
- 5
- en el que el agua modificada en racimos es agua ionizada o agua con estructura.
2. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa de retirar el agua modificada en racimos se realiza secando el pelo.
3. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el agua modificada en racimos es agua con estructura que resulta de agua de alimentación, teniendo dicha agua de alimentación una conductividad de aproximadamente 350 a 550 y un pH de aproximadamente 5,0 a aproximadamente 7,5.
- 10
4. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que además comprende la etapa de combinar el agua modificada en racimos con por lo menos una sal mordiente.
5. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el agua con estructura comprende unos agregados electronegativos de moléculas de agua que forman agua I o unos agregados electropositivos de moléculas de agua que forman agua S.
- 15
6. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el agua modificada en racimos es agua ionizada que comprende agua alcalina o agua ácida.
7. Un procedimiento de teñido de fibras queratinosas que comprende las etapas de:
- a) tratar las fibras mediante teñido con un agente de coloración para el pelo; y
 - b) después del teñido de las fibras, empapar posteriormente las fibras con agua modificada en racimos;
- 20
- en el que el agua modificada en racimos es agua ionizada o agua con estructura.
8. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el agua modificada en racimos es agua con estructura que resulta de agua de alimentación, teniendo dicha agua de alimentación una conductividad de aproximadamente 350 a 550 y un pH de aproximadamente 5,0 a aproximadamente 7,5.
- 25
9. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, que además comprende la etapa de combinar el agua modificada en racimos con por lo menos una sal mordiente.
10. Un procedimiento de teñido de fibras queratinosas que comprende las etapas de:
- a) empapar previamente las fibras con agua modificada en racimos;
 - b) retirar el agua modificada en racimos de las fibras;
 - c) tratar las fibras mediante teñido con un agente de coloración para el pelo; y
 - d) después del teñido de las fibras, empapar posteriormente las fibras con agua modificada en racimos;
- 30
- en el que el agua modificada en racimos es agua ionizada o agua con estructura.
11. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el agua modificada en racimos es agua con estructura que resulta de agua de alimentación, teniendo dicha agua de alimentación una conductividad de aproximadamente 350 a 550 y un pH de aproximadamente 5,0 a aproximadamente 7,5.
- 35
12. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que las etapas de empapar previamente y de empapar posteriormente las fibras comprenden adicionalmente la etapa de combinar el agua modificada en racimos con por lo menos una sal mordiente.
- 40
13. El procedimiento de potenciación del color del pelo con tratamiento de color que comprende las etapas de acuerdo con la reivindicación 1.
14. El procedimiento de aumento del cuerpo y el estado del pelo teñido que comprende las etapas de acuerdo con la reivindicación 7.
15. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el agua modificada en racimos es agua con estructura de agregados electronegativos de moléculas de agua que forman agua I.
- 45
16. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el agua modificada en racimos es agua ionizada de agua ácida.

17. Un sistema de coloración para el pelo que comprende un kit que tiene por lo menos un recipiente de agua modificada en racimos además de un agente de coloración para el pelo y un champú, en el que el agua modificada en racimos es agua ionizada o agua con estructura.
- 5 18. El sistema de coloración para el pelo de acuerdo con la reivindicación 17, en el que el agua modificada en racimos es agua con estructura que resulta de agua de alimentación, teniendo dicha agua de alimentación una conductividad de aproximadamente 350 a 550 y un pH de aproximadamente 5,0 a aproximadamente 7,5.
19. El sistema de coloración para el pelo de acuerdo con la reivindicación 17, en el que el agua modificada en racimos es agua ionizada, siendo dicha agua ionizada ácida o alcalina.
- 10 20. El sistema de coloración para el pelo de acuerdo con la reivindicación 17, en el que el agua con estructura son unos agregados electronegativos de moléculas de agua que forman agua I o unos agregados electropositivos de moléculas de agua que forman agua S.

Valores de delta E de las muestras después de lavados repetidos

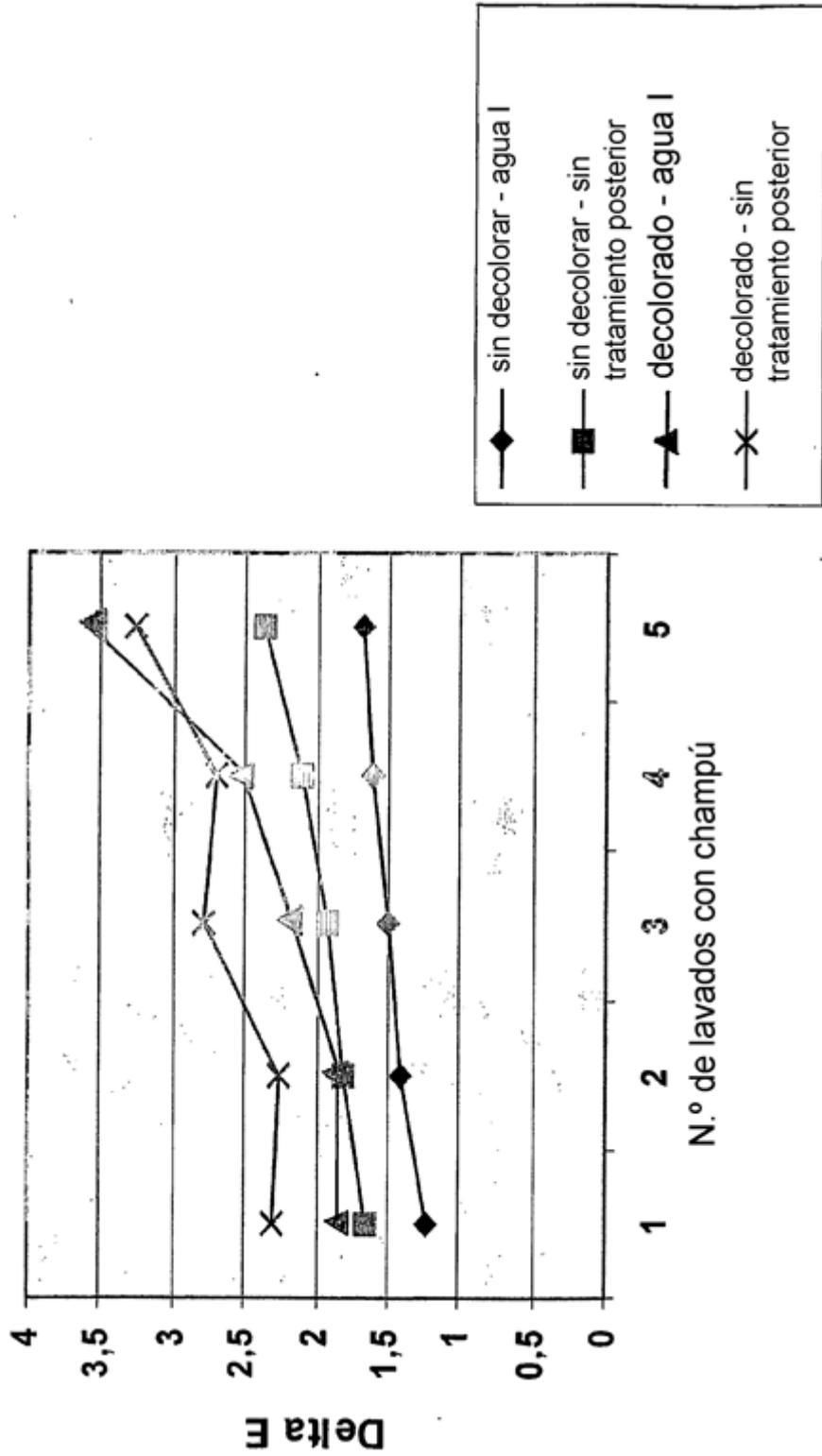


Fig. 1

Valor de absorbancia del agua de lavado después del lavado con champú inicial

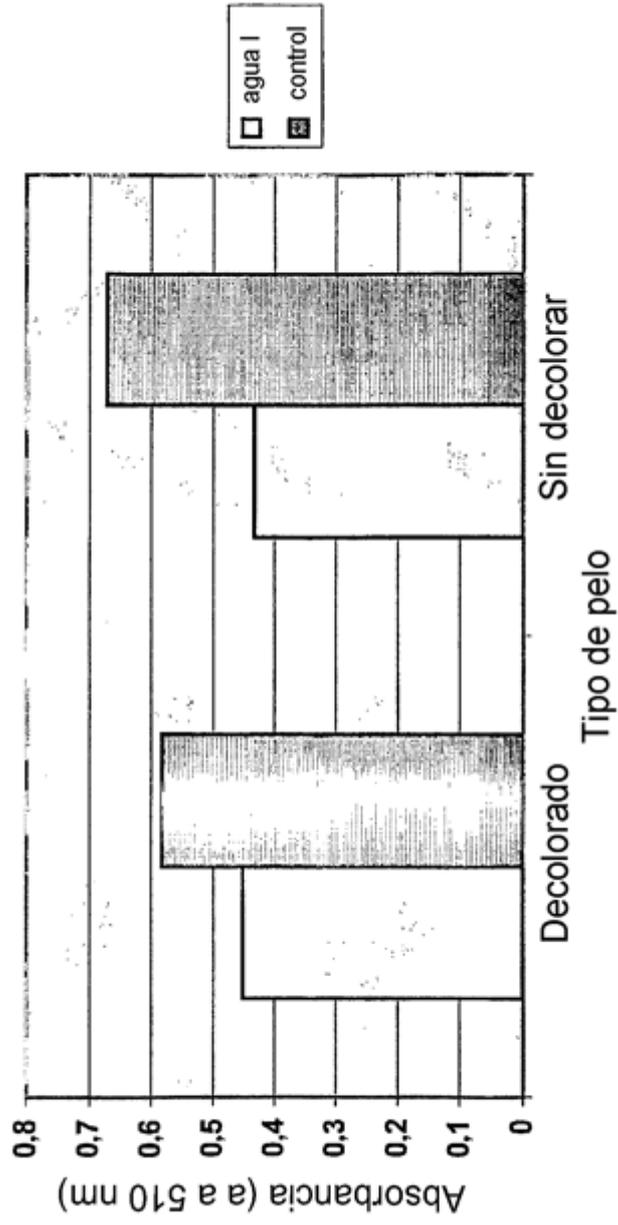


Fig. 2