



116

209811

209.811

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención
por veinte años en España

a favor de

la r.s. Northwestern Research Corporation
(sociedad de EE.UU.)

residente en

Chicago (Illinois) (Estados Unidos)
1535 North Dayton Street

por:

UN METODO PARA TRATAR Y FIJAR EL CABELLO

INVENTOR: Dr. Virgil A. Gant, (súbdito de EE.UU.)



1953

18

209811

La presente patente se refiere al tratamiento del cabello humano con el fin de estirar o enderezar el cabello encrespado o ensortijado, ondular el cabello encrespado o ensortijado después de que el mismo ha sido enderezado, o de ondular el cabello en general, esté encrespado o lacio, sin daño para el cabello o irritación para el usuario u operador.

Más particularmente esta patente se refiere a un método para tratar y fijar el cabello mediante la aplicación de composiciones especiales.

Uno de los métodos actuales para el tratamiento del cabello en forma permanente para modificar su disposición sobre la cabeza, comprende el uso de sustancias que hacen al cabello suave y plástico por reacción de reducción para romper las ligaduras de disulfuro de la molécula de queratina, la cual constituye una de las proteínas fibrosas que forman el cabello. Mientras el cabello se halla en esa condición plástica, puede impartírsele la configuración deseada, por ejemplo bucles o rizos, arrollándolo alrededor de carreteles rizadoros o dispositivos análogos. La ruptura de la ligadura de disulfuro de la molécula cistina de la queratina es asegurada por una reacción de reducción, por ejemplo con ácido tioglicólico, y, después de que el cabello ha tomado la configuración deseada, puede ser restablecida la ligadura de disulfuro por oxidación, por ejemplo mediante la aplicación de un peróxido u otra sustancia oxidante. Agentes reductores adecuados pueden ser también álcalis cáusticos, sales del



209811

ácido tioglicólico y varios sulfuros.

El uso de estas composiciones ha tenido como resultado la aparición de dificultades considerables, en razón de que estas substancias que se utilizan para la ruptura de las ligaduras de disulfuro y hacer plástico el cabello, también constituyen depilatorios adecuados, residiendo la única y pequeña diferencia entre los eliminadores del vello y los suavizadores de cabellos, en el valor del pH de la composición del tratamiento. Que la composición trabaje a la manera de un depilatorio o como una composición onduladora del cabello, también depende de las características individuales del pelo y de las zonas en que se lo utiliza. Como resultado, estas composiciones onduladoras del cabello han sido encontradas relativamente peligrosas en numerosos casos, en especial cuando son aplicadas por un operador inexperimentado. Además, con el fin de lograr los resultados deseados, especialmente cuando se las utiliza para eliminar los rizos o bucles del cabello, se requieren varias horas de tratamiento, y aún así el resultado final es a menudo insuficiente.

Existen un cierto número de otras técnicas que han sido utilizadas en el pasado para este fin, pero, en muchos aspectos, las mismas resultan aún más inconvenientes que la técnica de ondulación en frío descrita anteriormente. Por ejemplo, han sido aplicadas al cabello ciertas composiciones de resina conteniendo resina de fenol-formaldehído y resinas análogas, en una etapa avanzada de polimerización, para intentar por ello que el material resinoso formado mantenga al cabello en una posición de fijación. Se ha encontrado que la reacción del fenol con el formaldehído en la presencia de los



209811

filamentos del cabello, produce una reacción combinada de la cual el cabello propiamente dicho constituye un ingrediente y que lo transforma en una composición diferente de la del cabello normal. Además, se ha encontrado que el material fe-
5 nólico causa irritaciones en el cuero cabelludo y el producto de reacción resultante de tal tratamiento es afectado por una decoloración amarillenta que es altamente inconveniente.

Un procedimiento antiguo que comprende el ondulado del
cabello con aceites prensadores en lugar de una composición
10 que contiene resina de fenol formaldehído, es inadecuado debido a que no permite conseguir los resultados deseados de manera permanente. En realidad, el efecto ondulator del
cabello de los aceites prensadores aparentemente se pierde en
forma inmediata cuando el cabello se llega a mojar o humede-
15 cer, y aún se pierde muy rápidamente en ausencia de humedad.

De acuerdo con la práctica de esta patente, el deseado efecto de la disposición permanente del cabello, es asegurado rápida, segura y fácilmente por el tratamiento del
cabello humano con una composición que contiene un polímero de
20 una substancia organosilícica (polisiloxano) adaptado para fijarse en contacto con la superficie del cabello, por ejemplo por la eliminación del disolvente cuando el polímero de la substancia organosilícica se halla en una etapa avanzada de la polimerización como para constituir un sólido en
25 condiciones normales, o por la reacción del polímero de la substancia organosilícica cuando es aplicado en una etapa intermedia de la polimerización hacia una etapa más avanzada de la misma, en la presencia de un agente catalítico o en la presencia de calor para constituir un polímero organosilícico



209811

fijo y endurecido. Aunque la fijación del cabello puede ser obtenida mediante el uso del polímero organosilícico sólo, se prefiere hacer uso del polímero en combinación con un fluido organosilícico en la forma de un agente lubricador y suavizador.

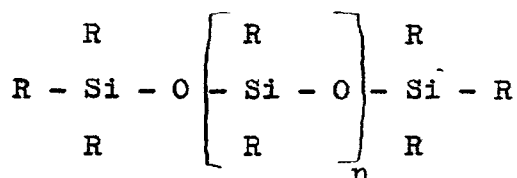
Los compuestos organosilícicos aplicados y hechos reaccionar sobre el cabello de esta menra, no son dañinos para el mismo o para el cuero cabelludo con el cual podrían entrar en contacto tales compuestos organosilícicos. Los compuestos organosilícicos, conocidos por su repelencia al agua, están en condiciones de impartir estas propiedades a los mechones de cabello, de lo que resulta una relativa inafectación de los mismos por parte de la humedad después de su fijación. De esta manera el tratamiento con las composiciones del tipo descrito y reivindicado en esta memoria, hace posible una disposición relativamente permanente de los cabellos aún en la presencia o en contacto con una humedad alta. Los compuestos organosilícicos usados en la práctica de este invento, son estables a la acción del calor a temperaturas relativamente elevadas, e incoloros, de manera que no es posible descubrir su presencia en los cabellos y el color natural de éstos permanece inalterado. En realidad estos compuestos organosilícicos, particularmente los fluidos y lubricantes organosilícicos, mejoran marcadamente el brillo y el aspecto del cabello de modo de hacerlo más atractivo y eliminar la necesidad de emplear aceites, agentes abrillantadores y productos análogos. Más en general, estos compuestos organosilícicos actúan como agentes protectores del cabello sin modificar sus características naturales, o la composición del mismo, y, al mismo tiem-



209811

po, como resultado de un tratamiento adecuado, imparten al cabello una fijación permanente en cualquier configuración deseada.

5 Compuestos organosilícicos adecuados son elegidos entre las sustancias que constituyen el grupo que tiene la siguiente fórmula general:



10 en la cual R es en general un radical orgánico monovalente unido corrientemente en forma directa al átomo de silicio a través del átomo de carbono pertinente, y cuando el grupo orgánico del radical R es de longitud suficiente o de peso molecular como para resistir a la hidrolisis, el grupo R puede estar

15 unido a través de un átomo de oxígeno y tener la forma de un grupo no hidrolizable que contiene oxígeno. R es corrientemente metilo, etilo, propilo, fenilo, o bencilo, pero también puede estar constituido por uno cualquiera de un gran

20 número de grupos alifáticos, aromáticos, alifáticos aromáticos mezclados, o heterocíclicos, tales como metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, amilo, exilo, cetilo a octadecilo, y más altos, ciclopentilo, cicloexilo, fenilo, toloilo, xililo, mesitilo, monoetil fenilo, dietil fenilo, naftilo, metil naftilo, bencilo, fenil etilo, furfurilo, y otros grupos análogos.

25 En el caso de los grupos alifáticos o alifáticos aromáticos mezclados, el grupo alifático puede ser ramificado o de cadena recta, puede estar o no sustituido, y puede estar o no saturado, tal como los grupos alilo, metalilo, vinilo o los acrilicos. Si el silano original con el cual se forma el polímero



209811

organosilícico, contiene más de dos grupos hidrolizables, puede producirse un polímero de ligaduras cruzadas, el cual llevado a su grado de polimerización máximo, por ejemplo por reacción catalítica o por calor o por una combinación de ambos procedimientos, puede asegurar la obtención de un producto infusible e insoluble en las condiciones de uso.

Según sea el peso molecular, definido por el número de unidades estructurales designadas como grupos n en la fórmula general transcrita anteriormente, el compuesto organosilícico puede variar desde un fluido de viscosidad baja, representado por una cadena de unas pocas ligaduras silicio-oxígeno silicio, a un sólido tal como una cera, un elastómetro, o una resina, de miles de estas unidades estructurales por molécula. Eventualmente, cada una de las moléculas del compuesto organosilícico termina en lo que se denomina una unidad de bloqueo que corresponde a uno de los grupos R y, cuando se la bloquea en forma adecuada, la molécula se hace estable al calor y a la humedad.

De acuerdo con la práctica de esta patente, en la cual se usan peines calientes u otros medios generadores de calor para lograr la fijación, el polímero organosilícico es elegido como un compuesto endurecible por el calor en una etapa intermedia de polimerización y el fluido o lubricante organosilícico es elegido como un compuesto estable de peso molecular bajo con relativamente pocas unidades estructurales entre los grupos de bloqueo finales. Puede ser más expeditivo definir a los fluidos o lubricantes organosilícicos adecuados, de acuerdo con la viscosidad por la cual son identificados en la actualidad desde el punto de vista comercial. Varían desde una



209811

viscosidad de aproximadamente 20 a 15.000 centipoises, medida a una temperatura de aproximadamente 25 ° C. Materiales adecuados dentro de esta gama de viscosidades tienen un punto de ebullición de 52° C a 760 mm de mercurio a 2,5° C a 15 mm de mercurio. Además de la longitud de la cadena molecular, las diferencias de viscosidad pueden depender del tipo de grupo R unido al átomo de silicio. Por ejemplo, la gama de viscosidades puede ser variada por diferencias en la longitud de cadena de dimetil polisiloxano o del dietil polisiloxano, o puede lograrse una variación de la viscosidad por polimerización para constituir dimetil polisiloxano (fluido DC 200), dietil polisiloxano (fluido DC 400) difenil polisiloxano (DC 500), lauril metil polisiloxano (fluido DC 1300), o dilauril polisiloxano (fluido DC 1500). Se prefiere hacer uso de un fluido o lubricante organosilícico que tenga una viscosidad de 1 a 500 centistokes a 25° C. Otros ejemplos de fluidos del tipo descrito pueden ser usados en la práctica de este invento. También se pueden emplear silanos que tengan un grupo orgánico de larga longitud de cadena, tales como el dodecil tricloro silicano o el octadecil tricloro silicano y silanos análogos.

Un material formador de resina organosilícica adecuado para su uso en la práctica de este método y que utiliza la acción del calor para hacer avanzar el polímero organosilícico desde una etapa intermedia de polimerización es definido de manera mejor por sus características que hacen posible su empleo sin dañar el cabello. Más específicamente, es de desear emplear un material formador de resina organosilícica convertible desde una etapa intermedia de polimerización a una etapa avanzada o de fijación por reacción a una temperatura inferior



46

209811

a 260° C y preferentemente entre 65,5° C y 232, 2° C. A estas temperaturas, es posible lograr la reacción de polimerización en las condiciones deseables en un tiempo de unos pocos segundos a 1 a 5 minutos, aunque pueden llegar a emplearse tanto como 20 minutos. Materiales resinosos que pueden ser utilizados en una etapa intermedia de polimerización para su polimerización adicional "in situ" sobre el cabello o en una etapa total de polimerización para su fijación por eliminación del disolvente, son los polímeros organosilícicos.

En la ausencia de calor, el mismo tipo de compuesto organosilícico puede ser aplicado en una etapa intermedia de polimerización pero, en lugar de confiar en un tratamiento térmico para llevar por reacción al material formador de resina a una etapa avanzada de polimerización, la polimerización deseada puede ser asegurada por el uso de agentes catalípticos que hacen que la reacción tenga lugar en las condiciones de uso o a temperaturas solo ligeramente elevadas. El agente catalítico puede ser incorporado en forma directa a la composición de tratamiento del cabello en el caso de que la reacción dependa de la eliminación del disolvente o de la oxidación procurable por la exposición de la composición a las condiciones atmosféricas después de su aplicación sobre el cabello, o puede ser incorporado a la composición de tratamiento inmediatamente antes de su aplicación al cabello en el caso de que la reacción se inicie substancialmente en forma inmediata después del agregado. Pueden utilizarse agentes catalíticos de condensación si se los agrega inmediatamente antes de la aplicación al cabello de la composición del tratamiento. Ejemplos representativos de estos agentes son el borato de etilo, la etilene diamina, la trieta-



209811

nolamina y otros compuestos análogos.

5 Cuando se confía en la evaporación del disolvente u otro diluyente para la fijación sobre el cabello del compuesto organosilícico, se hace uso de una resina organosilícica caracterizada por un número grande de unidades estructurales como se las describió anteriormente, de manera de ser substancialmente sólida a temperatura ambiente.

10 Resinas organosilícicas y materiales formadores de resinas adecuados comprende a los copolímeros de fenil metil, fenil y metil polisiloxano, dimetil, fenil y metil polisiloxanos, difenil metil polisiloxano, metil y fenil polisiloxano, metil y etil polisiloxano, y otros productos de reacción de condensación de silanos hidrolizados, cuyos componentes tienen dos o más grupos hidrolizables para permitir una cierta cantidad de ligaduras cruzadas en la formación de la resina.

15 Estos materiales son aplicados preferentemente a los cabellos en concentraciones diluídas, tales como en solución con disolventes adecuados o en dispersiones o emulsiones con ciertos sistemas acuosos o disolventes, solos o en combinación.

20 La gama de disolventes adecuados para los compuestos organosilícicos comprende el tolueno, xileno, benceno, disolventes pesados de alquitrán, disolventes pesados de petróleo, hidrocarburos clorados tales como el tetracloruro de carbono, el dicloruro de etileno y otros hidrocarburos análogos, alcoholes

25 tales como el etanol, el butanol, el alcohol isopropílico, el alcohol amílico, y ésteres y éteres no tóxicos, tales como "cellosolve" y otros productos análogos. Los disolventes preferidos deben satisfacer las especificaciones de evaporación de 0,1 a 5 minutos a una temperatura de tratamiento, y exhibir



2098 11

no obstante una baja tensión de vapor o una evaporación reducida a temperatura ambiente para permitir una distribución más uniforme del productos antes de la eliminación del disolvente. El sistema disolvente deberá tener un punto de inflamación lo
5 suficientemente alto como para disminuir los riesgos de incendio y los componentes del sistema no deberán exhibir ninguna toxicidad para evitar perturbaciones de la salud por inhalación de los vapores o irritaciones de la piel. Los más usados son los éteres de glicol y ésteres de glicol tales como el éter
10 monoetílico de etileno glicol y el acetato del éter monoetílico de etileno glicol.

Se prefiere aplicar la composición de tratamiento pulverizándola con un atomizador en la zona particular del cabello donde se está trabajando. También se puede mojar toda la cabeza con la composición, dado que el diluyente es del tipo que no
15 se evapora hasta que no se asegura una distribución uniforme. La aplicación también puede hacerse mediante un frotador o aplicador sobre ciertas secciones del cabello o toda la cabeza puede ser mojada simultáneamente por su inmersión en un baño de
20 la composición de tratamiento o haciendo fluir las substancias sobre la zona deseada.

La cantidad del material formador de resina organo-silícica contenido en la composición de tratamiento, es mantenida preferentemente dentro de la gama del 1 al 3 % en peso, ya que
25 de otra manera el diámetro aparente de los cabello se incrementaría en grado tal que se volverían inmanejables. Si se utiliza más de un 5 % de material resinoso, resultará con muchas cabelleras una relación de cabellos desgredados o ligados, que hará que el cabello se vuelva rígido hasta un punto tal que



JUN. 1953

209811

será posible su rotura. Algunos tipos de cabelleras tolerarán un porcentaje mayor pero cantidades de más de un 10 % en peso no han resultado prácticas. Cuando el material se usa en cantidades dentro de la gama de valores mencionada, el cabello será guiado adecuadamente a su condición fijada deseada, de manera sencilla y conveniente.

El mejor aprovechamiento del lubricante o fluido organosilícico corresponde a cantidades que varían desde un 0,05 % a un 3 % en peso. Dado que el fluido tiende a plastificar a la resina y a impartir suavidad al cabello la cantidad que se use del mismo dependerá del tipo de cabello y deberá guardar además proporción con la cantidad de la resina organosilícica o del material formador de resina, contenida en la composición de tratamiento.

Es de suma importancia obtener una distribución uniforme de los materiales organosilícicos aplicados, a lo largo de todo el cabello, con el fin de evitar una concentración excesiva en ciertas zonas, que podría ser causa de una rigidez o desgarnamiento indeseable. La mayor parte de los cabellos requiere una película de aceite sobre la superficie exterior de los mismos, y se ha encontrado difícil muy a menudo obtener un rápido humedecimiento con la composición de tratamiento con el fin de lograr una distribución uniforme, en la ausencia de una pequeña cantidad de agentes humedecedores adecuados incorporados a los cabellos antes del agregado de la composición de tratamiento organosilícico, o incorporados directamente a la composición de tratamiento. Como agente humecedor es deseable elegir un compuesto que sea estable, que tenga poco o nada de color, y que sea compatible con los compuestos organosilícicos.



209811

Puede hacerse uso de los alcoholes de aril alquil polieter tales como los vendidos por Rohm y Haas bajo el nombre de X-100, o por Atlas Powder Company con el nombre de TWEEN, o los derivados polioxietilénicos de monoestearato, monopalmitato o mono-
5 laurato de sorbitan. También pueden utilizarse otros materiales disponibles comercialmente tales como los ésteres de poliglicol, el éster dioctilo de sulfosuccinato de sodio, el alquil naftaleno sulfonato, sorbitan, sulfooleato, sulfatos de alcoholes grasos, éteres de poliglicol aromático, éteres de polioxi-etileno, di (2-etil-exil) fosfato de sodio, alquil, aril sulfonatos, y materiales análogos. La cantidad del agente humedecedor puede variar desde un 0,05 % a un 2 % en peso de la composición de tratamiento. Aunque puede utilizarse una cantidad mayor, es suficiente la cantidad especificada.

15 A continuación se hará una descripción de la práctica de este invento con el uso de peines calientes u otros medios de calentamiento para fijar al material formador de resina organosilícica. En la práctica, es mejor lavar y limpiar perfectamente el cabello para eliminar toda suciedad, grasa, aceite o impureza análoga. Después del secado, se aplica en forma liviana la composición de tratamiento que contiene el compuesto organosilícico en combinación con un agente humedecedor en disolventes adecuados o en dispersión acuosa, para asegurar un cubrimiento homogéneo de todas las secciones del cabello, por
20 ejemplo por medio de un pulverizador atomizador, una mota de algodón, o puede hacerse la distribución vertiendo la composición sobre ciertas zonas y repartiéndola uniformemente sobre el
25 cabello con las puntas de los dedos. La zona de los cabellos que ha sido humedecida con la composición de tratamiento es luego



209811

estirada mediante el uso de un peine metálico calentado a una temperatura superior a la de 121,1° C, pero que se mantiene preferentemente a un valor dentro de la gama de temperaturas de 93,3° C a 260,0° C. El cabello es apretado con el peine caliente hasta que cesa toda la espuma provocada por la rápida evaporación del diluyente o del agua y hasta que desaparece en forma completa todo el olor a disolvente. Esto puede requerir sólo de 2 a 3 pasadas del peine caliente a través del cabello. En este momento, el material resinoso ha alcanzado una adecuada etapa avanzada de polimerización y el cabello, debido a ello, queda fijado en forma permanente en una posición peinada. Cuando el cabello se fija en rizadores o dispositivos análogos para ondearlo, o cuando se utiliza una tijera de ondular, el calor necesario puede ser suministrado por una lámpara de secado o por el empleo de una tijera de ondear caliente.

El cabello encrespado que ha sido estirado mediante esta nueva técnica puede ser ondeado suavemente en forma permanente arrollando mechones de cabellos estirados alrededor de rizadores y calentándolos luego en la forma corriente empleada para el ondeado permanente durante un período de tiempo corto sin que se requiera la aplicación de una cantidad adicional de la composición de tratamiento. El cabello que naturalmente es lacio puede ser ondulado en forma permanente mediante horquillas de rizar o arrollando mechones de cabello alrededor de rizadores con la técnica de ondulación permanente normal, aplicando la composición de tratamiento que contiene el compuesto organosilícico, descrita en esta memoria, antes o después del ondeado, y calentado luego durante el período de tiempo habitual, para eliminar los disolventes y hacer avanzar la polime-



209811

rización del material resinoso. El tiempo requerido por este procedimiento se compara favorablemente con el insumido en general por los sistemas actuales de ondulación permanente. Mediante el uso de la técnica descrita y reivindicada en esta memoria, no es necesario eliminar por enjuague a ninguno de los ingredientes organosilícicos debido a que los mismos no son perjudiciales para el cabello o el cuero cabelludo, y tienden en combinación a impartir al cabello una suavidad sedosa o brillo y a mejorar el aspecto y el tacto del mismo. Esta técnica presenta un cierto número de ventajas sobre los sistemas actuales, en lo que se refiere a que el cabello no se decolorará ni sus moléculas serán perturbadas de ningún modo como lo hacen los agentes reductores y oxidantes necesarios en las ondulaciones en frío actuales.

Los siguientes ejemplos, dados a título ilustrativo pero de ningún modo limitativo, corresponden a composiciones que pueden ser utilizadas en la práctica de este invento para asegurar el estiramiento del cabello mediante el uso de calor.

EJEMPLO I

1 a menos de 5 % en peso de una resina de polisiloxano de curado a una temperatura superior a la de 135° C.
0,5 % a 2 % en peso de un lubricante.
0,05 % a 1 % en peso de un agente humedecedor
0 a 0,4 % de esencias de perfume.
98,85 % a 98,16 % en peso de un diluyente.

EJEMPLO II

1 a 3 % en peso de resina de polisiloxano (fenil etil, fenil y etil polisiloxano).



209811

- 0,5 a 2 % en peso de fluido de polisiloxano (dimetil polisiloxano).
- 0,1 % a 0,5 % en peso de un agente humedecedor.
- 0,1 % a 0,4 % en peso de esencia de perfume
- 5 El resto disolvente.

EJEMPLO III

- 1,5 % en peso de resina de polisiloxano (dimetil fenil y metil polisiloxano de curado a la temperatura de 176,6°C)
- 10 0,5 % en peso de fluido de polisiloxano (difetil polisiloxano - fluido DC 500).
- 0,1 % en peso de agente humedecedor (alcohol aril alquil polietilico).
- 0,2 % en peso de esencia de perfume.
- 25 % en peso de "cellosolve".
- 15 15 % en peso de xilol.
- 57,7 % en peso de querosene (inodoro).

EJEMPLO IV

- 4,5 % en peso de resina de polisiloxano (fenil y etil polisiloxano).
- 20 1,5 % en peso de fluido de polisiloxano (dimetil polisiloxano - viscosidad de 500 centistokes a 25°C).
- 0,2 % en peso de agente humedecedor (derivado polioxi-etilénico de monolaurato de sorbitan).
- 0,3 % en peso de esencia de perfume.
- 25 25,0 % en peso de xilol.
- 20,0 % en peso de "cellosolve".
- 48,5 % en peso de "Solvesso" N° 2.



209811

EJEMPLO V

2,6 % en peso de resina de polisiloxano (fenil etil, fenil y etil polisiloxano).

0,2 % en peso de un agente humedecedor.

5 0,2 % en peso de esencia de perfume.

97,0 % en peso de disolvente de éter monoetílico de etileno glicol.

EJEMPLO VI

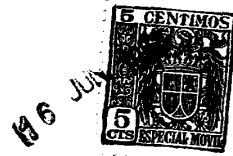
10 2,5 % en peso de resina de dimetil polisiloxano de curado a 160,0° C.

0,15 % en peso de fluido de dimetil polisiloxano (viscosidad de 1 centistoke a 25° C).

40,0 % en peso de "cellosolve".

57,5 % en peso de xilol.

15 Para su función de estiramiento del cabello, la composición de los Ejemplos I a V inclusive, es pulverizada sobre una pequeña sección del cabello crespo, limpiado y secado, por medio de un atomizador. El cabello humedecido es apretado con un peine metálico calentado a una temperatura regulada a
20 aproximadamente 204,4° C, pasando el peine lentamente y con presión a través del cabello, hasta que deja de formarse espuma y ha desaparecido el olor a disolvente. Esta operación
25 requiere por lo corriente de 2 a 3 pasadas que insumen un período de tiempo de 10 segundos a 1 minuto, pero el tiempo y el número de pasadas pueden ser variados de acuerdo con el operador. El objeto es oprimir al cabello encrespado hasta que el mismo quede lacio, lustroso y sedoso, y la resina de polisiloxano haya llegado a una etapa de su polimerización suficientemente avanzada como para retener al cabello en su



209811

5 forma estirada. Los mismos pasos son repetidos en las secciones adyacentes hasta que ha sido tratada toda la cabellera. El cabello puede entonces ser ondulado con los dedos o con horquillas en frío, ondulado con una tijera rizador en caliente, u ondulado en forma permanente con una máquina de ondulación permanente, o aún acomodado peinado como se lo desee sin más aplicación de composición de tratamiento. El cabello puede ser lavado y limpiado y ondulado sin que vuelva a su estado original.

10 En el uso de la composición del Ejemplo VI, el cabello limpiado es tratado preferentemente con un agente humedecedor del tipo de ester dioctilo de sulfosuccinato de sodio en solución diluída de aproximadamente el 1 %, para preparar a las hebras del cabello para su más rápido humedecimiento con la
15 composición de tratamiento organosilícica. Después de esto puede llevarse a cabo el procedimiento para el tratamiento del cabello como se describió previamente en conexión con los Ejemplos I a VI.

20 En el caso de que se desee lograr la fijación del cabello sin tener que recurrir al uso de peines calientes, pueden emplearse composiciones del tipo expuesto en los Ejemplos I a VI, con la modificación representada por el agregado de agentes catalíticos en pequeñas cantidades, de modo de hacer que la polimerización del material formador de resina avance
25 hasta una etapa de fijación "in situ" sobre las hebras del cabello sin emplear peines calientes u otros medios de calentamiento para asegurar la reacción de polimerización. Por ejemplo, las fórmulas de los Ejemplos I a VI pueden incluir trietanolamina en cantidades que varían desde 0,1 a 0,5 % en peso.



209811

Las composiciones del tipo expuesto en los Ejemplos I a VI pueden tener también incorporados a las mismas, justamente antes de su aplicación sobre el cabello en la forma descrita previamente, agentes catalíticos deshidratados del tipo del borato de etilo, etilene diamina, trietanol amina, o compuestos análogos, en cantidades que varían desde el 0,1 al 1 % en peso. Cuando tales agentes catalíticos son empleados en combinación con compuestos organosilícicos en composiciones del tipo descrito, se ha encontrado que la reacción tiene lugar más lentamente que cuando se emplean temperaturas elevadas, pero muy rara vez es necesario emplear temperaturas superiores a la de 121,1^o C para asegurar la deseada reacción de fijación rápida.

Los siguientes ejemplos ilustran el empleo de materiales de resina organosilícicos que se fijan sobre los cabellos al producirse la evaporación del diluyente.

EJEMPLO VII

3,0 % en peso de resina de polisiloxano.
1,5 % en peso de fluido de polisiloxano.
0,2 % en peso de derivado de polioxietileno de monolaurato de sorbitan.
0,3 % en peso de esencia de perfume.
68,5 % en peso de un disolvente derivado del petróleo de punto de ebullición bajo.
25,0 % en peso de benceno.

EJEMPLO VIII

4 % en peso de resina de fenil etil polisiloxano en su etapa de polimerización total.
0,2 % en peso de esencia de perfume.



209811

70,0 % en peso de disolvente Stoddard.
25,0 % en peso de tolueno.

EJEMPLO IX

- 5, 0 % en peso de resina de polisiloxano.
5 2,0 % en peso de lubricante.
0,3 % en peso de agente humedecedor (alcohol aril aril polietilico).
0,2 % en peso de esencia de perfume.
0,2 % en peso de un agente dispersante.
10 92,3 % en peso de agua.

Las composiciones de los Ejemplos VII y VIII son preparadas como soluciones en disolventes y la composición del Ejemplo IX es preparada como una dispersión acuosa.

- 15 Las composiciones pueden ser aplicadas ligeramente sobre secciones del cabello por pulverización o mediante una mota de algodón, y el cabello peinado o mantenido de otra manera en la posición en la que se desea fijarlo, hasta que el agua o el disolvente haya sido eliminado substancialmente en forma completa por evaporación. La eliminación del disolvente puede
20 ser llevada a cabo en condiciones normales, pero puede ser acelerada mediante el uso de temperaturas elevadas, tales como las de 37,7° C a 65,5° C. Se pueden usar temperaturas más elevadas, siempre que las mismas no sean superiores a la que puede dañar al cabello.

- 25 El cabello tratado en la forma descrita, puede ser conformado adicionalmente por los métodos de ondulado a mano, con tijeras de rizar, o con máquinas de ondulación permanente, en la forma sugerida previamente para las composiciones de utilización



209811

5 con peines calientes. Si se lo desea, pueden incorporarse a la composición de tratamiento o aplicarse al cabello posteriormente, sustancias oleosas tales como aceites, ceras y sustancias análogas, para mejorar el brillo y la suavidad del cabello.

10 Deberá entenderse que la composición expuesta en esta memoria para el tratamiento del cabello humano, constituye el objeto de este invento así como los métodos para emplearla, y que pueden hacerse cambios en los materiales, en su relación y en su concentración en la composición de tratamiento, dentro de las limitaciones descritas, y que también pueden hacerse cambios en la forma de aplicar la composición sobre el cabello, sin apartarse del espíritu del invento, en especial como se lo define en las reivindicaciones adjuntas.

-oooOooo-



209811

N O T A
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Un método para tratar y fijar el cabello, caracterizado por los pasos de tratarlo con una composición que contiene un diluyente y un compuesto organosilícico tal como un polímero organosilícico, y en fijar a los componentes organosilícicos "in situ" sobre las hebras del cabello.

2.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende el paso de disponer al cabello en la disposición deseada mientras los componentes organosilícicos están siendo fijados sobre las hebras del mismo.

3.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los componentes organosilícicos comprenden un polímero organosilícico en una etapa intermedia de polimerización, y en que al fijarse sobre las hebras del cabello el compuesto organosilícico reacciona para alcanzar una etapa más avanzada de polimerización.

4.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el polímero organosilícico se halla en una etapa avanzada de polimerización, y que se fija sobre las hebras del cabello por la eliminación del diluyente mientras se mantiene al cabello en la disposición deseada.

5.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la composición de tratamiento del cabello comprende un polímero organosilícico de fijación térmica, en una etapa intermedia de polimerización y un fluido organosilícico, y en que la etapa más avanzada de polimerización es alcanzada por el calentamiento del cabello tratado a una tempera-

06 JUN



209811

tura de por lo menos de 65,5° C.

5 6.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2,3, ó 5, caracterizado porque la composición de tratamiento del cabello comprende una resina organosilícica de fijación térmica y un fluido organosilícico con el cual se humedece el cabello, y en que el cabello humedecido de esta manera es calentado a una temperatura de 65,5° C a 260,0° C para hacer avanzar la polimerización de la resina.

10 7.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado porque dicha composición es una composición líquida que contiene de 1 a 10 % en peso de una resina organosilícica de fijación térmica en una etapa intermedia de polimerización y hasta un 3 % en peso de un fluido organosilícico.

15 8.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 5, caracterizado porque la composición de tratamiento del cabello comprende a dichos polímeros organosilícicos en una etapa intermedia de polimerización y un fluido organosilícico en combinación con un agente catalítico para hacer que el material formador de resina organosilícica alcance una etapa avanzada de polimerización.

25 9.- Un método de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque del 1 al 5 % en peso de dicho polímero organosilícico se halla presente en la forma de una resina organosilícica con hasta un 3 % en peso de dicho fluido en combinación con dicho agente catalítico.

10.- Un método para tratar y fijar el cabello.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.



16 JUN

209811

Consta esta memoria de veintitrés hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 16 de Junio de 1953.

GUILLERMO ROBE

P. P.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Guillermo Robe".