

PATENTE DE INVENCION

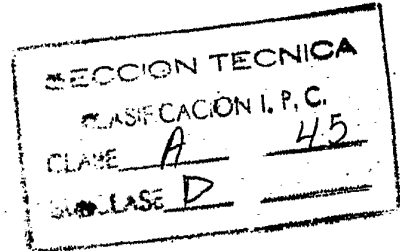
FMC No. 1390

361.626

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PROCEDIMIENTO PARA ONDULAR PERMANENTEMENTE EL CABELLO



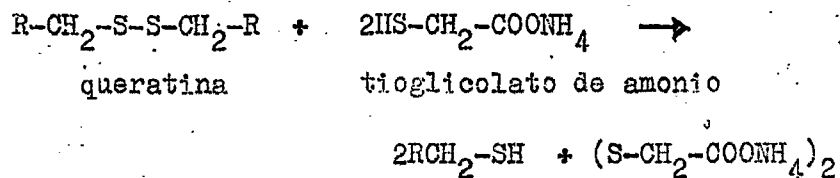
*Solicitante* FMC CORPORATION,  
entidad norteamericana, residente en  
633 Third Avenue, New York, New York, EE. UU. de A.

La invención cubre una mejora en el procedimiento para ondulado permanente en frío de cabello.

5. En el ondulado permanente de cabello, el procedimiento conocido como "ondulado permanente en



- frío" se ha vuelto extremadamente popular en virtud de que puede realizarse en la casa, sin necesidad de equipo especializado, y sin los servicios de un profesor de belleza profesional. En este procedimiento de ondulado, el cabello se fija en posición rizada o estilizada, y se le permite reaccionar con un agente reductor que tiene la propiedad de relajar las fibras que contienen queratina. Se conocen muchos agentes reductores que relajan las fibras que contienen queratina, incluyendo el ácido formamídina sulfínico, el ácido tioglicólico, el sulfuro de sodio, el hidrosulfuro de sodio, el hidrocloreuro de cisteína, el hipofosfito de sodio, el tiosulfato de sodio, el hidrosulfito de sodio, el ditionato de sodio, el ácido tioláctico, tioglicerol, beta-mercaptoetanol y otros. Los agentes reductores tipo mercaptan y específicamente el ácido tioglicólico y sus sales, se han revelado especialmente efectivos. Mientras que la acción del agente reductor no es entendido por completo, la reacción más probable que ocurre es la rotura de los grupos de disulfuro, de acuerdo con la siguiente ecuación:



- Subsecuentemente, el cabello antes acondicionado, se trata a continuación en una etapa de "neutralización" con un agente oxidante para restaurar al cabello a su condición normal antes de su tratamiento con el agente reductor. En esta etapa de



5. "neutralización" los eslabonamientos de disulfuro del cabello se reconstruyen, mientras el cabello está aún en una posición fija y rizada y se neutraliza cualquier exceso de agente reductor; ulteriormente, el cabello retiene el estilo de rizo u onda que le fué impuesto originalmente.

10. Se han sugerido muchos agentes oxidantes (llamados "neutralizadores") para uso en la etapa de "neutralización" del procedimiento de ondulado permanente en frío. Los más populares son peróxido de hidrógeno y bromatos de metal alcalino, particularmente bromato de potasio, o compuestos que se convierten en peróxido de hidrógeno al ser disueltos en agua, v.g., perborato de sodio. Otros agentes oxidantes tal como peroxidisulfato de amonio y diversas sales de metal alcalino de peroximonosulfatos han sido, asimismo, sugeridos como "neutralizadores".

15. El uso de estos agentes oxidantes como "neutralizadores" presenta serias dificultades. Por ejemplo, los bromatos de metal alcalino tienen una toxicidad oral muy alta y su uso y conservación en la casa, lejos de profesores de belleza profesionales, presenta un peligro para los niños en la casa. En virtud de esto, el uso de bromatos de metal alcalino en equipos caseros ha sido restringido. Otros agentes oxidantes tal como peróxido de hidrógeno o compuestos que producen peróxido de hidrógeno en solución, v.g., perborato de sodio, son agentes oxidantes extremadamente activos y tienden a dañar o blanquear el cabello si no se vigilan cuidadosamente. Otros agentes oxidan-

20.

25.

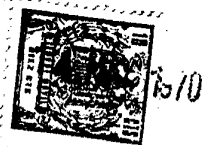
30.



- tes sugeridos tal como peroximono- o peroxidisulfatos de metal alcalino tiene el serio inconveniente de tender a descomponer el cabello durante su utilización. Además, la concentración de los peroximono- o peroxidisulfatos y el tiempo en que están en contacto con el cabello deben regularse de manera crítica para evitar la descomposición notable de la estructura del cabello. Los peroxisulfatos tienen asimismo el inconveniente de que no pueden almacenarse en soluciones acuosas y además forman soluciones extremadamente ácidas teniendo un pH del orden de 2 o 3 al disolverse en agua. Como resultado, es preciso un agente oxidante que evite los inconvenientes anteriores de los actuales sistemas oxidantes usados en los procedimientos de ondulado permanente en frío.
- 5.
- 10.
- 15.

- De acuerdo con la presente invención, se usa una solución acuosa que contiene peroxidifosfato de amonio o un peroxidifosfato de metal alcalino (de preferencia a una concentración de 2 a 10% aproximadamente por peso) como la solución "neutralizadora" en el ondulado permanente en frío del cabello después de que el cabello ha reaccionado con un agente reductor (de preferencia tioglicolato de amonio) mientras se ha fijado en una posición estable. El "neutralizador" peroxidifosfato es efectivo sin tendencia alguna a blanquear o descomponer el cabello.
- 20.
- 25.

- Al llevar a cabo la presente invención, el cabello se trata en una etapa inicial con un agente reductor, de preferencia una solución de mercaptan, que reduce parte de la queratina del cabello. El mer-
- 30.



- captan más comúnmente usado como agente reductor es una solución acuosa de tioglicolato de amonio. El cabello se fija en primer lugar en una posición estable, comúnmente al enrollar el cabello alrededor de rizadores y fijar los cabellos en posición alrededor de los rizadores. En esta posición, el cabello se trata con la solución acuosa de mercaptan, y se deja reaccionar el cabello con el mercaptan. El tioglicolato de amonio se aplica, a un pH de 9 aproximadamente, a la temperatura ambiente y se deja en contacto con el cabello por períodos de 5 a 15 minutos aproximadamente.
- 5.
- 10.

Después de que el cabello ha sido fijado en posición y se le permite reaccionar con la solución de mercaptan, debe luego tratarse con un agente oxidante "neutralizador" durante la subsecuente etapa de "neutralización". En el actual procedimiento la solución "neutralizadora" es una solución acuosa de peroxidifosfato de amonio o un peroxidifosfato de metal alcalino, de preferencia con una concentración de 2-10% en peso. De esta última clase, el peroxidifosfato de sodio y el peroxidifosfato de potasio son los más convenientes de preparar y usar.

- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- La temperatura a la que el actual "neutralizador" se aplica al cabello no es crítica. Generalmente es satisfactoria cualquiera temperatura que puede utilizarse en el procedimiento de ondulado de primera etapa. Sin embargo, las temperaturas más convenientes aproximadamente para facilidad de aplicación y para la comodidad del cuero cabelludo que se encuentra en contacto con estas soluciones son las com-



prendidas entre 10 y 38°C.

5. El actual "neutralizador" de peroxidifosfato puede usarse bajo condiciones de pH ácido, neutro, o alcalino. Una solución acuosa al 2-10% de los actuales compuestos de peroxidifosfato normalmente tiene un pH que vá desde 7 a 10 aproximadamente, en un estado sin amortiguar, respectivamente. Si se desea una solución de pH diferente, pueden agregarse amortiguadores apropiados a la actual solución "neutralizadora" para operar dentro de los límites deseados de pH.

10. El límite de pH más conveniente para tratar cabello con el actual "neutralizador" acuoso de peroxidifosfato es desde 6 a 9 aproximadamente.

15. La cantidad de "neutralizador" de peroxidifosfato que se aplica al cabello después del tratamiento de primera etapa con mercaptan, debe ser suficiente para restablecer los eslabonamientos de disulfuro del cabello y asimismo para reaccionar con porciones excesivas de la solución de tratamiento de mercaptan usada en la primera etapa del procedimiento de ondulado permanente en frío. Por ejemplo, cuando se usa una solución de tioglicólico a 5% en peso como el tratamiento de primera etapa, puede usarse una solución de peroxidifosfato de 10% por peso en una

20. proporción por peso de 1:1 con la solución tioglicólica con buen efecto. En algunos casos es conveniente lavar el cabello después de habersele aplicado la solución de mercaptan, pero antes de la adición del "neutralizador" con el fin de eliminar el mercaptan

25. en exceso presente en el cabello y el cuero cabelludo.

30.



- Este lavado intermedio es necesario con algunos "neutralizadores" que no pueden usarse bajo condiciones alcalinas en virtud de que reducen el pH del líquido retenido en el cabello; la solución de mercaptan inicial tiene un pH de 9 aproximadamente. A este respecto, el
5. actual "neutralizador" es ventajoso porque el cabello puede tratarse directamente después de entrar en contacto con la solución de mercaptan, ya que el actual "neutralizador" es efectivo a un pH desde 6 a 9 aproximadamente. Esta manera de operación es posible en virtud de que el "neutralizador" instantáneo, distinto
10. al "neutralizador" de peróxido de hidrógeno, es activo bajo las mismas condiciones alcalinas usadas en la primera etapa del procedimiento de ondulado permanente en frío sin blanquear o dañar de manera distinta el
15. cabello.

- El pH máximo al que la actual solución "neutralizadora" debe usarse es de 9,2 aproximadamente. A valores superiores de pH, los "neutralizadores" y de
20. hecho todas las soluciones para tratamiento de cabello, tienden a atacar la materia proteínica del cabello y descomponer o dañar de otra manera la estructura del cabello.

- El actual "neutralizador" de peroxidifosfato es efectivo para volver el cabello a su estado normal, sin tratar, después de hacer contacto con el cabello durante un período de 2 a 3 minutos aproximadamente. Pueden realizarse períodos de contacto entre el actual "neutralizador" y el cabello de mayor duración,
25. v.g., períodos hasta de 15 minutos, en virtud de que
- 30.



el actual "neutralizador" no ataca el cabello. Un tiempo preferente de tratamiento es desde 2 a 5 minutos aproximadamente.

5. El actual "neutralizador" puede mezclarse con otros aditivos convencionales para facilitar el uso del "neutralizador". Los aditivos típicos incluyen sistemas amortiguadores para mantener el pH al nivel deseado, tal como ácido cítrico y dihidrógeno fosfato de potasio; agentes humectantes para facilitar la penetración del cabello, tal como lauril sulfato sódico, octil naftaleno sulfonato sódico; y agentes espesadores que dan a la solución "neutralizadora" más cuerpo para facilitar su aplicación, tal como agar, y hidróxi alquil celulosas teniendo los grupos alquílicos de 1 a 6 átomos de carbono, v.g., hidróxi etil celulosa. Asimismo pueden incluirse agentes medicinales, v.g., agentes contra la caspa tal como cetiltrimetil sulfato amónico.
- 10.
- 15.

20. Mientras que el compuesto de peroxidifosfato es preferido como el único agente activo en la solución "neutralizadora", es posible mezclar este compuesto con otros agentes oxidantes conocidos, usados comúnmente como "neutralizadores". Por ejemplo, el peroxidifosfato de potasio puede mezclarse con peróxido de hidrógeno, perborato de sodio, o bromato de sodio, para reducir al mínimo cualquier efecto oxidante perjudicial que estos agentes oxidantes comunes ejercen sobre el cabello, al reducir la proporción de estos agentes comunes en la solución "neutralizadora".
- 25.

30. Los siguientes ejemplos se dan para ilustrar



18/10

la invención y no se consideran como limitativos de la misma. Las concentraciones en por ciento son en peso.

Ejemplo 1 -

5. Un bucle de cabello fué enrollado sobre un rizador de plástico y fue luego saturado con una solución acuosa al 5% de tioglicolato de amonio que tenía un pH de 9,1. El cabello fué permitido permanecer en este estado durante 15 minutos. La muestra de
10. cabellos se enjuagó luego con agua caliente durante dos minutos y se la deja permanecer en el rizador durante otros 30 minutos. A continuación se saturó con una solución acuosa al 10% de peroxidifosfato de potasio; la solución se ajustó a un pH de 7,0 al agregar HCl.
15. La solución de peroxidifosfato de potasio se mantuvo en la muestra de cabellos durante 2 a 3 minutos y el cabello se lavó a continuación con agua caliente durante 2 minutos y se le permitió secar al aire. Se comprobó que el cabello estaba bien rizado y no mostraba
20. relajamiento apreciable ni cambio después de varios días aún cuando se humedecía con agua.

Ejemplo 2 -

25. Se repitió el procedimiento del Ejemplo 1 en pruebas separadas con peroxidifosfato de amonio y peroxidifosfato de sodio, respectivamente, en lugar del peroxidifosfato de potasio. Los resultados fueron idénticos al obtenido con el peroxidifosfato de potasio.

Ejemplo 3 -

30. Se repitió el procedimiento del ejemplo 1 usando una solución al 5% de peroxidifosfato de potasio em-



pleando un amortiguador de ácido cítrico. Este amortiguador conservó la solución a un pH de 7. La muestra de cabellos fué encontrada estar bien rizada y no mostraba relajamiento apreciable ni cambio después de varios días al humedecerse con agua.

5.

Ejemplo 4 -

Se repitió el procedimiento del Ejemplo 1 usando una solución al 2% de peroxidifosfato de potasio mezclada con una solución al 2% de peroxidifosfato de amonio. La solución se amortiguó por medio de un amortiguador de ácido cítrico y tenía un pH de 6. Se obtuvieron los mismos resultados que en el Ejemplo 1.

10.

Ejemplo 5 -

Se repitió el procedimiento del Ejemplo 1 con la excepción de que fué agregado un agente humectante en la cantidad de 0,1% de Triton X-100 a la solución acuosa de peroxidifosfato de potasio. Triton X-100 es un nombre comercial para una solución de etanol octil fenoxi polietoxi (Rohm and Haas Company). Los resultados fueron los mismos que los obtenidos en el Ejemplo 1.

15.

20.

Ejemplo 6 -

Se repitió el procedimiento del Ejemplo 1 usando hidroxil etil celulosa al 0,2% en la solución acuosa de peroxidifosfato de potasio como agente espesador. Se obtuvieron los mismos resultados que los indicados en el Ejemplo 1.

25.

Ejemplo 7 -

En este ejemplo se usó peroxidifosfato de

30.



5. potasio junto con monohidrato de perborato sódico. La solución "neutralizadora" se preparó a partir de monohidrato de perborato sódico al 2% y peroxidifosfato de potasio al 3% disueltos en una solución acuosa. Esta fué amortiguada con ácido cítrico a un pH de 9,0. Cuando se repitió el procedimiento del Ejemplo 1 usando la solución "neutralizadora", anterior, resultó una muestra de cabellos bien rizada que no mostraba relajamiento apreciable y en la que no pudo encontrarse ningún daño aparente al cabello.
- 10.

Ejemplo 8 -

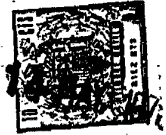
15. Se preparó una solución mezclada "neutralizadora" conteniendo bromato de sodio al 1% y peroxidifosfato de potasio al 2%. Esta se usó como se indica en el ejemplo 7 con idénticos resultados.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica Ser. nº 691.722 de 19 de diciembre de 1.967
25. acogéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España:PROCEDIMIENTO PARA ONDULAR PERMANENTEMENTE EL CABELLO, caracterizándose por lo siguiente:
- 30.



5. 1ª.- Procedimiento para ondular permanentemente el cabello, caracterizado porque se trata al cabello, una vez fijado en una posición estable enrollada, con un agente reductor para la queratina del cabello, dejándolo reaccionar con el mismo para reducir parte de dicha queratina, tratándolo seguidamente con una solución acuosa "neutralizadora", que contiene un compuesto de peroxidifosfato, seleccionado del grupo que comprende un peroxidifosfato de amonio y un peroxidifosfato de metal alcalino.
10. 2ª - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el compuesto de peroxidifosfato está presente en una concentración desde 2 a 10% en peso.
15. 3ª - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el compuesto de peroxidifosfato es peroxidifosfato de potasio.
20. 4ª - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el compuesto de peroxidifosfato es peroxidifosfato de sodio.
25. 5ª - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el agente reductor es una solución acuosa de una sal soluble en agua de ácido tioglicólico.
30. 6ª - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la solución "neutralizadora" es una solución acuosa que contiene como ingredientes esenciales una mezcla de monohidrato de perborato sódico y peroxidifosfato de potasio.
- 7ª - Procedimiento según la reivindicación



], caracterizado porque la solución "neutralizadora" es una solución acuosa que contiene como ingredientes esenciales una mezcla de bromato de sodio y peroxido-fosfato de potasio.

5. 8ª.- Procedimiento para ondular permanentemente el cabello, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10.

Madrid,

14 MAY 1970

FMC CORPORATION,

J. GOMEZ ACEBO Y MODER

a. - Firmado: F. Hernández B.