

P.- 44.453

U.S. Ser. N° 816.026

37 8217

378217

SECRET
COMUNICACION
CLASE A 61
SUBCLAS. 11

Memoria descriptiva

378217



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

entidad / de nacionalidad norteamericana

con domicilio en 300 Park Avenue, Nueva York, N.Y., Estados
Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO DE PREPARAR UNA COMPOSICION PARTICU-
LARMENTE APROPIADA COMO CHAMPU".

27.10.70



La presente invención se refiere a una composición para un champú que contiene un agente acondicionador de un polímero de polietilenimina alcoholada el cual es absorbido por el cabello y resiste su eliminación por el agua y a champús aniónicos convencionales.

Diversos tipos de composiciones para champú han sido propuestos en el pasado. En general éstos tienen uno o más detergentes orgánicos, solubles en agua apropiados en calidad de componente de limpieza principal tal como jabones de ácidos grasos superiores o detergentes sintéticos compatibles. Los productos que contienen detergentes sintéticos tales como los sulfatos y sulfonatos solubles en agua son de particular importancia ya que tienen un poder limpiador mejorado y están libres de jabón de caliza. En general muchos detergentes sintéticos tienden a eliminar las grasas naturales del cabello dejándolo seco y difícil de manejar.

Una diversidad de materiales han sido añadidos con el fin de lograr un efecto deseado en particular, tales como modificadores de viscosidad, agentes mejoradores de espuma, agentes acondicionadores, opacificantes, etc. Se han llevado a cabo una cantidad considerable de investigaciones para descubrir sustancias o aditivos que ayuden a la eficacia o propiedades de tales composiciones de detergentes. La formulación de champús para el cabello humano es un campo especializado y envuelve diversas consideraciones incluyendo la facultad de un agente especial para acondicionar el cabello durante la eliminación por aclarado del detergente del cabello y del cuero cabelludo, su poder espumante y otras propiedades.

378217



Los agentes acondicionadores del cabello hasta
ahora utilizados poseen desventajas inherentes tales como
su incompatibilidad con el detergente necesitando, por lo
tanto, etapas separadas de lavado y enjuague. La pérdida
de detergencia de tal composición puede estar acompañada,
y usualmente lo es, de insuficiente o ninguna espuma.
Otras desventajas encontradas en los agentes acondiciona-
dores de la técnica anterior, particularmente los compues-
tos cuaternarios, es la facilidad con que son eliminados
por lavado del cabello, es decir, no exhiben ninguna o muy
poca resistencia para el cabello.

Por consiguiente, es un objeto de esta invención
proporcionar un champú capaz de limpiar y acondicionar el
cabello simultáneamente, durando dicho efecto acondiciona-
dor aún después de repetidos lavados.

Se ha encontrado ahora que un champú capaz de
hacer ambas cosas, limpiar y acondicionar el cabello en
una base semi-permanente en una sola operación, comprende
un detergente espumoso no iónico y/o anfótero, y una can-
tidad efectiva de un polímero de polietilenimina alcoholila-
da.

Estas composiciones tienen la doble función de
lavar y acondicionar el cabello, dejando el cabello suave
y más manejable después de la aplicación del champú. La
necesidad de peinar más frecuentemente el cabello se lle-
va a un mínimo y el acto de peinar el cabello es logrado
con mayor facilidad debido a la eliminación del cabello
enredado. El cabello se vuelve significativamente anti-es-
tático y exhibe un buen brillo o lustre y retención de los
rizos.



Los polímeros de polietilenimina alcoholada idea-
dos en esta invención como agentes suavizadores son polí-
meros sólidos, dispersables o solubles en agua, de poli-
etilenimina parcialmente alcoholada libres de sales inor-
gánicas. El peso molecular del polímero puede variar en
5 un amplio margen inclusive de 1.000 a 100.000, pero un
grupo preferido de polímero tienen un peso molecular de
40.000 a 75.000. Es esencial que la polietilenimina esté
sólo parcialmente alcoholada ya que un polímero completa-
mente alcoholado es ineficaz en la presente invención. El
10 grado óptimo de alcoholatación es del 10 al 50%, siendo
preferido del 25 al 40%. Esto puede ser logrado haciendo
reaccionar de 0,1 mol equivalente a 0,5 moles y preferi-
blemente de 0,25 - 0,4 moles de un agente alcoholante por
15 mol de monómero de etilenimina. El agente alcoholante es
un haluro o sulfato de alcoholo que contiene alrededor de
8 a 22 átomos de carbono por mol equivalente y preferible-
mente de 12 a 18 átomos de carbono. Ejemplos de agentes
alcoholantes apropiados incluyen el bromuro de octadecilo,
20 cloruro de octadecilo, cloruro de heptadecilo, bromuro de
tetradecilo, sulfato de hexadecilo, cloruro de dodecilo,
bromuro de decilo, etc.

Los polímeros de polietilenimina parcialmente
alcoholada son preparados de cualquier forma apropiada.
25 Un método preferido consiste en hacer reaccionar el polí-
mero de polietilenimina con menos que la cantidad estequio-
métrica de un agente alcoholante, tal como un haluro de
alcoholo, en presencia de un disolvente, bajo condiciones
de reflujo, durante un período de tiempo suficiente para
30 que tenga lugar una reacción completa entre ellos. Una al-



cohilación parcial conserva la presencia de algunos hidrógenos unidos a nitrógenos presentes en las moléculas del polímero, ya que los radicales alcoholo reemplazan los átomos de hidrógeno unidos a los átomos de nitrógeno.

5 La conclusión de la reacción es indicada por el cese de la formación de haluro de hidrógeno y puede variar desde alrededor de 2 horas hasta alrededor de 8 horas. El disolvente puede ser un alcohol tal como alcohol metílico, etílico, propílico, isopropílico y butílico. La cantidad de disolvente no es crítica. La mezcla de reacción es liberada del disolvente por evaporación, destilación o similar. El residuo es purificado por disolución en un disolvente hidrocarbonado tal como benceno, tolueno o xileno, y tratado con una solución alcalina tal como hidróxido de sodio, metilato de sodio, etc. para eliminar el haluro de hidrógeno y obtener la base libre, la cual es recuperada mediante liofilización o secado al vacío como se indique.

10 Las etapas del procedimiento en la purificación y recuperación del polímero alcoholado no son críticos. La solución alcalina, es decir el metilato de sodio, puede ser añadida directamente a la solución de reflujo al final del procedimiento de alcoholación para convertir el polímero en una base libre y separar por precipitación la sal de haluro de sodio. El disolvente es eliminado de la mezcla de reacción por destilación, evaporación o por otros medios apropiados y el residuo purificado en benceno o similar y subsiguientemente secado.

15 Otra variación en la recuperación del polímero involucra la acidificación de la mezcla de reacción con



ácido acético, ácido clorhídrico, ácido bromhídrico, etc., en un medio acuoso en lugar de la etapa alcalinizante siendo usada como tal la suspensión acuosa de la polietilenimina parcialmente alcoholada.

5 Sin embargo, el método preferido de obtener muestras purificadas de los polímeros de polietilenimina parcialmente alcoholada, comprende el tratamiento con un 10% en exceso de metilato de sodio para liberar la base libre. El alcohol es después separado por destilación, el 10 polímero extraído con benceno y cualquier agua eliminada por destilación conjunta. El bromuro de sodio insoluble es eliminado por filtración y la solución de benceno se vierte lentamente en metanol para precipitar el polímero. Polímeros que contienen 0,25, 0,30 y 0,40 equivalentes de 15 grupos de octadecilo por unidad de monómero son obtenidos a partir de un polímero de peso molecular de 40 a 60.000. Sin embargo, el polímero que contiene 0,20 equivalentes de grupos de octadecilo no puede ser precipitado de esta 20 forma, y es recuperado por liofilización a partir de la solución de benceno.

Los siguientes ejemplos ilustran la alcoholación parcial del polímero de polietilenimina:

Ejemplo I

13,3 gramos de una solución acuosa al 33% de polietilenimina de peso molecular de 40.000 a 60.000 conteniendo 4,3 gramos de polímero anhidro se disuelven en 75 ml. de alcohol etílico y son añadidos a la solución transparente 10 gramos de bromuro de octadecilo, lo cual es equivalente a 0,3 moles por unidad de monómero. Se forma una 25 mezcla de dos fases la cual es sometida a reflujo durante 30

378217



4 horas. La mezcla de reacción gradualmente se vuelve homogénea y entonces el polímero que está aproximadamente alcoholado en un 30% precipita de la solución. La mezcla de reacción es calentada en un baño de vapor de agua para eliminar el alcohol. El residuo es suspendido en agua y el pH es ajustado a 4,5 con ácido acético, y la suspensión acuosa de polietilenimina parcialmente alcoholada es usada como tal.

Ejemplo II

Un polímero parcialmente alcoholado es preparado de acuerdo con el Ejemplo I, excepto en que el residuo sustancialmente libre de alcohol es disuelto en benceno al que se ha añadido alcohol metílico conteniendo 6 ml. de hidróxido sódico 5,12 N para convertir el polímero en la base libre. El polímero se precipita y se seca al vacío.

Ejemplo III

13 gramos de una solución acuosa al 33% de polímero de polietilenimina que tiene un peso molecular de 40.000 a 60.000 conteniendo 4,3 gramos de polímero anhidro son hechos reaccionar con 8,3 gramos de 1-bromooctadecano el cual es equivalente a 0,25 moles por unidad de monómero, en presencia de 100 ml. de etanol mediante reflujo durante 4 horas. Precipitó un polímero blanco insoluble. 5,5 ml. de hidróxido sódico 5,12 N, en alcohol metílico son añadidos a la mezcla de reacción para convertir el polímero en la base libre. Después de dejar reposar durante un rato, el alcohol es separado por destilación y son añadidos alrededor de 200 ml. de benceno al residuo para disolverlo. El agua es eliminada por destilación simultánea



y el bromuro de sodio es eliminado por filtración. La solución de benceno se vierte en 500 ml. de alcohol metílico para precipitar el polímero alcoholatado el cual se deja reposar, el solvente es decantado del sólido y recogido sobre filtro. El residuo es lavado y secado al vacío y se encontró que estaba sustancialmente libre de halógeno.

Ejemplo IV

39,0 gramos de una solución acuosa al 33% de polietilenimina que tiene un peso molecular de 50.000 a 100.000 son hechos reaccionar con 20,0 gramos de 1-bromooctadecano, lo cual es equivalente a 0,2 mol por unidad de monómero, en presencia de 225 ml. de etanol mediante reflujo durante 3 horas. 11,7 ml. de hidróxido sódico 5,12 N en alcohol metílico se añaden para liberar la base libre y el total del disolvente es eliminado en un baño de vapor de agua. Se añade benceno al residuo y toda el agua y el alcohol son separados por destilación simultánea. La solución resultante es filtrada para eliminar el NaBr y el filtrado transparente de benceno es liofilizado para recuperar el polímero en forma de un polvo blanco.

Los polímeros de polietilenimina parcialmente alcoholada son agentes acondicionadores valiosos para el cabello. Estos polímeros son compuestos estables, solubles y/o dispersables en agua, capaces de comunicar manejabilidad al cabello cuando se utilizan en cantidades de 1 a 10% y preferiblemente de 2 a 5% en peso de la composición de champú. El polímero de polietilenimina parcialmente alcoholada se adsorbe de la solución acuosa en sustratos tales como el cabello y/o la piel (cuero cabelludo) y se adhiere firmemente al mismo de manera que solamente es par-



5 cialmente eliminable cuando el sustrato es lavado subsi-
guientemente con agua y/o surfactantes inclusive de los
aniónicos. Su fuerte resistencia a la proteína es eviden-
ciada por una Prueba de Tinte Rubine positiva de una emul-
sión acuosa al 4% de este polímero sobre un amplio margen
de pH por lo cual el color es retenido aún después de que
el cabello tratado es lavado con detergentes aniónicos.
Esta resistencia mejorada inesperada de unión del políme-
ro al cabello da lugar a un acondicionamiento semi-perma-
10 nente del cabello. Otras características beneficiosas de
estos agentes acondicionadores es su no interferencia con
la acción espumosa de los detergentes no iónicos y su com-
patibilidad tanto con los detergentes no iónicos como con
los anfóteros, permitiendo por lo tanto su uso conjunto
15 para efectuar simultáneamente limpieza y acondicionamien-
to.

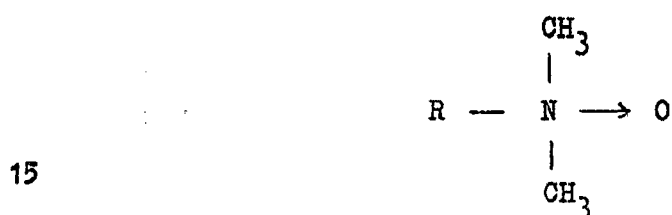
Los detergentes no iónicos que pueden ser usados
en las composiciones de esta invención incluyen aquellos
compuestos detergentes o tensioactivos que contienen un
20 grupo orgánico hidrófobo y un grupo hidrófilo que es un
producto de reacción de un grupo solubilizante tal como
carboxilato, hidroxilo, amido o amino con óxido de etile-
no o con el producto de polihidratación del mismo, polie-
tilenglicol.

25 Como ejemplos de agentes tensioactivos no ióni-
cos que pueden ser usados se pueden anotar los productos
de condensación de alcoholfenoles con óxido de etileno,
por ejemplo el producto de reacción de isocetilfenol con
alrededor de 6 a 30 unidades de óxido de etileno; produc-
30 tos de condensación de alcoholtiofenoles con 10 a 15 uni-

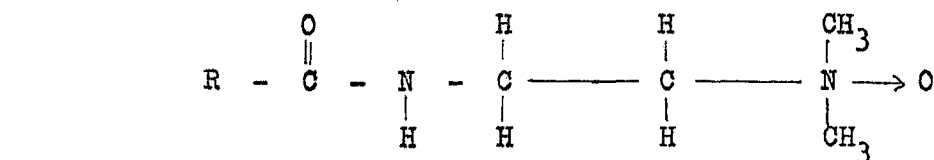


5 dades de óxido de etileno; productos de condensación de alcoholes grasos superiores tales como alcohol tridecílico con óxido de etileno; adedos de óxido de etileno de monoésteres de alcoholes hexavalentes y éteres internos de los mismos tales como monolaurato de sorbitán, monooleato de sorbita y monopalmitato de manitán, y los productos de condensación de polipropilenglicol con óxido de etileno.

10 Otros agentes tensioactivos apropiados los cuales pueden ser usados incluyen los aminoóxidos terciarios de la fórmula general:



20 en donde R es un radical alcoholilo que tiene de 10 a 18 átomos de carbono. Los detergentes no iónicos adicionales, manejables, incluyen óxidos N-alquilmorfolina, aminoóxidos terciarios en donde el grupo R está unido por medio de un enlace de amida tal como:



Ejemplos específicos de surfactantes no iónicos utilizados aquí son los aminoóxidos de dimetil-laurilo, aminoóxido de dietil-cetilo, aminoóxido dimetilamida de sebo y mezclas de los mismos.

30 Ejemplos de detergentes anfóteros y switeriónicos apropiados son los que contienen tanto grupo aniónico



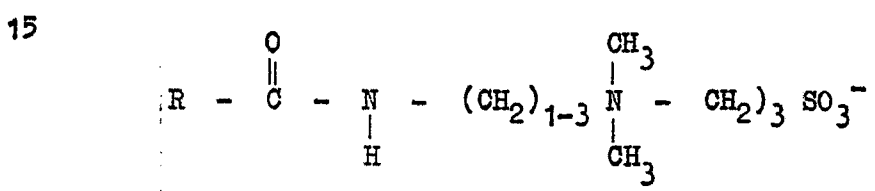
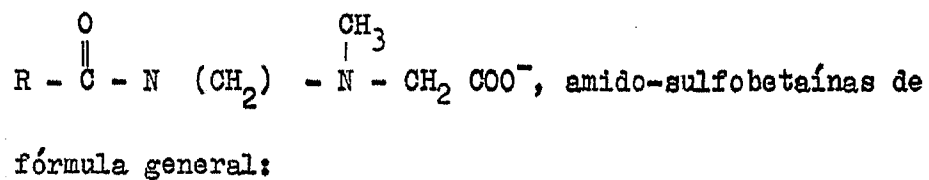
como catiónico y un grupo orgánico hidrófobo, el cual es
 ventajosamente un radical alifático superior, por ejemplo
 de 10 a 20 átomos de carbono. Entre éstos están los ácidos
 N-alcoholo de cadena larga-aminocarboxílicos (por ejemplo
 de fórmula $R-N - R' - COOM$); los ácidos N-alcoholo de
 cadena larga-iminodicarboxílicos (por ejemplo de fórmula
 $RN(R'COOM)_2$ y las N-alcoholbetainas de cadena larga (por
 ejemplo de fórmula



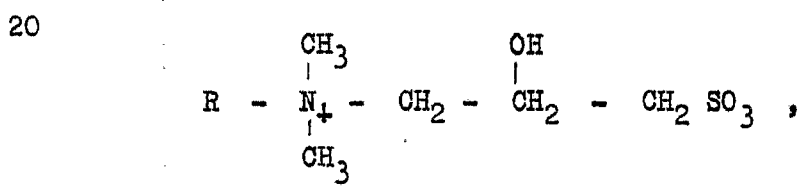
en donde R es un grupo alcoholo de cadena larga, por ejem-
 plo de alrededor de 10 a 20 carbonos, R' es un radical di-
 valente que une las porciones amina y carboxilo de un ami-
 noácido (por ejemplo un radical alcoholeno de 1 a 4 átomos
 de carbono), M es hidrógeno o un metal que forme sal, R₂
 es un hidrógeno u otro sustituyente monovalente (por ejem-
 plo metilo u otro alcoholo inferior), y R₃ y R₄ son susti-
 tuyentes monovalentes unidos al nitrógeno por medio de en-
 laces carbono-nitrógeno (por ejemplo metilo u otros susti-
 tuyentes de alcoholo inferior. Ejemplos de detergentes es-
 pecíficos son ácidos N-alcohol-beta-aminopropiónicos áci-
 dos N-alcohol-beta-iminodipropiónicos, y N-alcohol-N,N-di-
 metilglicinas, el grupo alcoholo puede ser, por ejemplo,
 el derivado del alcohol de coco graso, alcohol laurílico,
 alcohol miristílico (o una mezcla de laurílico y miristí-
 lico), alcohol de sebo hidrogenado, cetílico, estearílico
 o mezclas de tales alcoholes. Los ácidos aminopropiónicos
 e iminodipropiónicos sustituidos son a menudo administra-



dos en sus sales de sodio u otras sales, las cuales pueden asimismo ser usadas en la práctica de esta invención. Otros ejemplos de detergentes apropiados son las imidazolinas grasas tales como las preparadas haciendo reaccionar un ácido graso de cadena larga (por ejemplo de 10 a 20 átomos de carbono) con dietilentriamina y ácidos monohalocarboxílicos que tienen de 2 a 6 átomos de carbono, por ejemplo, 1-coco-5-hidroxietil-5-carboximetil-imidazolina; sulfobetainas que contienen un grupo sulfónico en lugar de un grupo carboxílico; amido-betaínas de fórmula general



hidroxi-sulfobetainas de fórmula general:



betaínas en las cuales el sustituyente de cadena larga está unido al grupo carboxílico sin la intervención de un átomo de nitrógeno, por ejemplo, sales internas de ácidos grasos de 2-trimetilamino tales como ácido 2-trimetilaminoláurico, y compuestos de cualquiera de los tipos antes mencionados pero en los cuales el átomo de nitrógeno es reemplazado por fósforo.

378217



La mezcla de material detergente y de polímero de polietilenimina alcoholada debe ser proporcionado adecuadamente para lograr los resultados deseados tales como el acondicionamiento del cabello en el uso del champú, con

5 sistencia mejorada de la espuma, etc. En general la proporción de material detergente a polímero sólido estará dentro del margen de alrededor de 15:1 a alrededor de 3:1 en peso, usualmente de 10:1 a 5:1, y suficiente para obtener el resultado beneficioso deseado del mismo. Se ha encontrado que se obtienen resultados óptimos cuando dicho

10 polímero alcoholado está presente en cantidades de alrededor del 1 al 10%, usualmente alrededor del 2 al 5% en peso de la composición final la cual es disuelta o dispersada en agua. En la composición final los detergentes sintéticos comprenden alrededor del 8 al 40% y preferiblemente del 15 al 30% en peso de la composición total.

El pH de la composición no debe ser inferior a 4 ni superior a 9, deseablemente neutro, y preferiblemente un pH alcalino de alrededor de 8 a 9. Se ha encontrado que un pH alcalino mejora la solubilidad mutua de los

20 componentes del producto acabado y evita la separación de capas o precipitación de ingredientes de la composición final, por lo tanto proporcionando un producto estable. La alcalinidad más alta también mejora la absorción del polímero de polietilenimina alcoholada por el cabello. La alcalinidad hace al cabello más aniónico y por consiguiente un sustrato más atractivo para la unión del polímero de polietilenimina alcoholada el cual posee actividad catiónica y funciona como una sustancia catiónica. Además, la

25 alcalinidad del presente champú vence la pegajosidad de

30



cualquier residuo que permanece a menudo en el cabello como resultado de las resinas de ciertas lacas para el cabello las cuales contienen grupos de carboxilo. Materiales también apropiados incluyen borax, diversos fosfatos inorgánicos solubles en agua tales como fosfato disódico o pirofosfato sódico, ácido cítrico, trietanolamina, etc.

Es común añadir diversos materiales coadyuvantes compatibles que no afecten adversamente las propiedades acondicionadoras del champú. Por lo tanto, el champú contendrá ordinariamente un perfume compatible, color, y puede contener estabilizadores de espuma y opacificadores. Inhibidores tales como las sales solubles en agua de ácido etilendiamintetraacético pueden también ser empleadas. Otros ingredientes que pueden ser usados en champús para comunicar cualidades deseables pueden ser incorporados en las presentes composiciones incluyendo los materiales supergrasos tales como lanolina, lanolina líquida o lanolina etoxilada, alcoholes grasos, ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos, etc., generalmente en proporciones pequeñas por ejemplo de hasta el 5% en peso. Los alcoholes grasos superiores incluyen alcoholes miristílico, cetílico y estearílico, etc. Glicerina, etanol o propilenglicol pueden ser añadidas generalmente en pequeñas cantidades. Similarmente agentes antisépticos o antibacterianos compatibles, catiónicos o anfóteros, tales como antimicrobianos del tipo de quinolina pueden ser usados si se desea. Conservativos tales como el benzoato de sodio y similares pueden ser agregados para evitar el crecimiento de moho. Gomas tales como carboximetilcelulosa y similares pueden ser usadas si se desea.

378217



Los champús de esta invención pueden estar en forma de líquido, crema, loción o pasta que fluyan libremente. Son composiciones estables las cuales proporcionan espuma copiosa y cremosa y dejan el cabello "acondicionado" con un depósito verdaderamente sustantivo de polímero de polietilenimina alcoholada el cual resiste la eliminación por agua y champús aniónicos convencionales.

Cualesquiera de los agentes opacificantes pueden ser usados para producir un producto opaco que semeje una loción incluyendo exceso de detergente, lanolina y preferiblemente ésteres de ácidos grasos superiores tales como diestearato y monoestearato de etilenglicol y amidas grasas tales como la monoetanolamida esteárica o palmítica, en una cantidad suficiente para opacificar el producto y ser retenida en una suspensión estable durante el envejecimiento. Los agentes opacificantes tales como las amidas grasas son generalmente empleados en una cantidad apropiada de desde alrededor de 0,5 al 10%, preferiblemente 1 al 4% en peso del champú.

Los polímeros de polietilenimina alcoholada definidos aquí son también efectivos en enjuagues acondicionadores del cabello, en fijadores del cabello resistentes al agua y productos para colorear el cabello.

Los siguientes ejemplos específicos ilustran aún más la naturaleza de la presente invención, y se deberá entender que la invención no está limitada a los mismos.



Ejemplo 1

	<u>Ingredientes</u>	<u>- %</u>
	Oxido de Laurildimetilamina	13,5
	Oxido de cetildimetilamina	1,5
5	2-lauril-1-(ácido etilo-beta-oxipropanoico) imidazolina	3,0
	Dietanolamida láurica-mirística	3,0
	Monoetanolamida esteárica	2,5
	Polímero de polietilenimina alquilada P.M. 50.000-100.000; 0,3 equivalentes de grupos octadecilo por nitrógeno	2,0
10	Trietanolamina o ácido cítrico	hasta un pH de 8,5
	Agua desionizada	hasta 100,0%
	Perfume, color, estabilizadores	c.s.

Esta composición es un champú estable en forma de loción líquida que proporciona una espuma copiosa y cremosa durante el curso normal de su uso al dar champú al cabello, con lo cual el cabello es fácil de peinar cuando está mojado o seco y exento de evasión estática. El cuerpo mejorado del cabello lavado con este champú es retenido aún después de champús repetidos.

Ejemplo 2

	<u>Ingredientes</u>	<u>%</u>
	Oxido de Laurildimetilamina	12,0
	Sulfobetaina D.C.	5,0
25	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{coceilo} - \text{N}^+ - \text{CH}_2 \text{ CH}_2 \text{ CH}_2 \text{ SO}_3^- \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
	Dietanolamida láurica-mirística	4,0
	Polímero de polietilenimina alcoholada	
30	P.M. 40.000-60.000 con 0,2 equivalentes	



	<u>Ingredientes</u>	<u>%</u>
	de grupos octadecilo por nitrógeno	3,0
	Trietanolamina o ácido cítrico	hasta un pH de 8,5
	Agua desionizada	hasta 100,0
5	Perfume, color, estabilizadores	c.s.

Este champú en forma de loción líquida posee las mismas propiedades excelentes de limpieza, espuma y acondicionamiento que el del Ejemplo 1.

Ejemplo 3

	<u>Ingredientes</u>	<u>%</u>
10	Oxido de Laurildimetilamina	7,0
	Oxido de amida de sebo-dimetilamina	8,0
	2-lauril-1-(ácido etil-beta-oxipropiónico)-imidazolina	3,0
15	Monoetanolamida esteárica	2,5
	Polímero de polietilenimina alcoholada P.M. 50.000-100.000; 0,3 equivalentes de grupos octadecilo por nitrógeno	2,0
	Trietanolamina o ácido cítrico	hasta un pH de 8,5
	Agua desionizada	hasta 100,0%
20	Perfume, color, estabilizador	c.s.

Esta composición es un champú estable, en forma de crema que proporciona una excelente limpieza, espumado y acondicionamiento del cabello.

Ejemplos 4 y 5

25 El ingrediente de imidazolina del Ejemplo 3 puede ser completamente omitido o aumentado hasta 10% y aún rinde un champú en forma de crema estable que tiene todas las propiedades beneficiosas del Ejemplo 3.

Ejemplo 6

30 La monoetanolamida esteárica del Ejemplo 3 puede



ser aumentada hasta 4%. El champú en forma de crema resultante es estable y proporciona todas las ventajas de la composición del Ejemplo 3.

Ejemplos 7 y 8

5 Un champú estable en forma de crema es obtenido como en el Ejemplo 3 con 5% ó 10% de óxido de laurildimetilamina.

Ejemplos 9 y 10

10 El óxido de amida de sebo-dimetilamina del Ejemplo 3 puede ser reducido hasta 3% ó aumentado hasta 10% para rendir un champú estable en forma de crema de acuerdo con la presente invención.

Ejemplo 11

<u>Ingredientes</u>	<u>%</u>
15 Oxido de laurildimetilamina	7,0
Oxido de cetildimetilamina	5,0
Sulfobetaina D.P.	5,0
20 Cetil $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \\ \text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{SO}_3^- \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	
Dietanolamida láurica-mirística	4,0
Monoetanolamida esteárica	2,0
Polímero de polietilenimina alcoholada P.M. 40.000-60.000 con 0,2 equivalentes de grupos octadecilo por nitrógeno	3,0
25 Trietanolamina o ácido cítrico	hasta un pH de 8,5
Agua desionizada	hasta 100,0%
Perfume, color, estabilizadores	c.s.

30 Este es un champú en forma de crema estable que proporciona excelente limpieza, espumado y un acondicionamiento semi-permanente del cabello.



Ejemplos 12 y 13

El óxido de cetildimetilamina del Ejemplo 11 puede ser omitido completamente o aumentado hasta 10%. El champú en forma de crema estable resultante deja bien es-
5 pumado y limpio y acondicionado el cabello.

Ejemplos 14 y 15

El ingrediente de sulfobetaina del Ejemplo 11 puede ser disminuído hasta 3% ó aumentado hasta 10% y aún
10 rendir un champú espumoso, estable en forma de crema el cual simultáneamente lava y acondiciona el cabello.

A pesar de que la presente invención ha sido descrita refiriéndose a realizaciones y ejemplos en parti-
cular, será aparente a los expertos en la técnica que se pueden hacer variaciones y modificaciones de esta inven-
15 ción y que pueden sustituirse equivalentes de los mismos sin apartarse del principal y verdadero espíritu de la invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 14 de abril de 1969,
20 bajo el número 816.026, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los si-
25 guientes:

30
29.10.70

- 19 - 378217



1.- Un procedimiento de preparar una composición particularmente apropiada como champú y efectiva para limpiar y acondicionar simultáneamente el cabello, que comprende mezclar en proporciones apropiadas, un detergente seleccionado de la clase consistente en detergentes espumantes no iónicos y anfóteros y mezclas de los mismos, con una cantidad efectiva de un polímero de polietilenimina alcoholada, en calidad de agente acondicionador, mantener el pH de la mezcla resultante dentro de un margen que permita mejorar la estabilidad del producto, añadir, eventualmente, materiales coadyuvantes compatibles, estabilizadores de espuma, opacificantes, inhibidores y otros ingredientes, y, finalmente, dar al producto obtenido una forma de aplicación adecuada en la que sea capaz de fluir libremente.

2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el grupo alcoholado en el polímero de polietilenimina contiene de 8 a 22 átomos de carbono.

3.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual el grupo alcoholado es octadecilo.

4.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual el polímero de polietilenimina alcoholada contiene de 0,1 a 0,5 equivalentes de grupos de alcoholado superior por unidad de monómero de etilenimina.

5.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el polímero tiene un peso molecular de 1.000 a 100.000.

6.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual el agente suavizador es un polímero de peso molecular de 40.000 a 60.000 conteniendo 0,3 equi-

50
15.7.72

17 J



valentes de grupo de octadecilo por unidad de monómero.

5

7.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el polímero de polietilenimina alcoholada constituye alrededor del 1 a 10% en peso del champú.

8.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual se lleva el pH a un valor alcalino.

10

9.- Un procedimiento de preparar una composición particularmente apropiada como champú.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

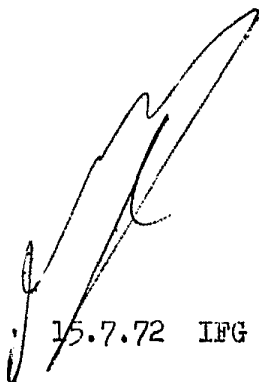
Esta Memoria consta de veintiuna hojas - escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid, 17 JUN 1972

P.A.

Antonio de Elzoburu
por Poderes



15.7.72 IFG

378217