

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 626 233**

51 Int. Cl.:

A61Q 5/02 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

A61K 8/46 (2006.01)

A61K 8/73 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.01.2007 PCT/IB2007/050062**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.07.2007 WO07080539**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2007 E 07700555 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 1971316**

54 Título: **Composiciones de higiene personal que contienen un almidón modificado catiónicamente y un sistema tensioactivo aniónico**

30 Prioridad:

09.01.2006 US 328302

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

24.07.2017

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**STAUDIGEL, JAMES, ANTHONY y
PEFFLY, MARJORIE, MOSSMAN**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 626 233 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

Composiciones de higiene personal que contienen un almidón modificado catiónicamente y un sistema tensioactivo aniónico

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a composiciones de higiene personal que comprenden un polímero de almidón modificado catiónicamente. Más concretamente, la presente invención se refiere a composiciones de higiene personal que comprenden un sistema tensioactivo aniónico y un polímero de almidón modificado catiónicamente. En un aspecto, la presente invención se refiere a composiciones de higiene personal como las descritas anteriormente que comprenden además uno o más agentes acondicionadores oleosos.

10

Antecedentes de la invención

15

Son conocidas las composiciones de champú que comprenden varias combinaciones de tensioactivos deteritivos y agentes acondicionadores. Estos productos comprenden de forma típica un tensioactivo deteritivo aniónico junto con agentes acondicionadores como silicona, aceite hidrocarbonado, ésteres grasos, o combinaciones de los mismos. Estos productos se han hecho más populares entre los consumidores como medio de obtener un adecuado rendimiento de acondicionado y limpieza de cabello o piel en un único producto de higiene personal.

20

US-6.365.140 B1 describe novedosas soluciones acuosas de almidón modificado. Dichas soluciones pueden contener elevados niveles de almidón modificado y permanecen estables de tal manera que en reposo, la solución no forma un precipitado, se convierte en un gel no vertible, se separa o se deteriora debido al ataque de los microorganismos.

25

US-2004/0157754 A1 describe composiciones de champú que tienen de aproximadamente 5 a aproximadamente 50 por ciento en peso de un tensioactivo deteritivo, al menos aproximadamente 0,05 por ciento en peso de un polímero catiónico que tiene un peso molecular de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 10.000.000 y una densidad de carga de aproximadamente 1,4 meq/g a aproximadamente 7,0 meq/g, al menos 0,05 por ciento en peso de un material de agente acondicionador y al menos aproximadamente 20,0 por ciento en peso de un vehículo acuoso.

30

US-2006/0002880 A1 describe composiciones de higiene personal que comprenden (a) de aproximadamente 0,01 % en peso a aproximadamente 10 % en peso de un polímero de almidón modificado catiónicamente soluble en agua, en donde dicho polímero de almidón modificado catiónicamente soluble en agua tiene un peso molecular de aproximadamente 1.000 a aproximadamente 200.000 y una densidad de carga de aproximadamente 0,7 meq/g a aproximadamente 7 meq/g; (b) de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 50 % en peso de un sistema tensioactivo aniónico, comprendiendo dicho sistema tensioactivo aniónico al menos un tensioactivo aniónico y teniendo un nivel etoxilado y un nivel aniónico, (i) en donde dicho nivel etoxilado es de aproximadamente 1 a aproximadamente 6 y (ii) en donde dicho nivel aniónico es de aproximadamente 1 a aproximadamente 6; y (c) un medio cosméticamente aceptable.

35

40

Sin embargo, muchas composiciones de champú no proporcionan una deposición suficiente de agentes acondicionadores sobre el cabello y la piel durante el proceso de limpieza. Sin dicha deposición, grandes cantidades de agentes acondicionadores son eliminadas en el aclarado durante el proceso de lavado y, por tanto, proporcionan poca o ninguna ventaja de acondicionado. Sin una deposición suficiente de agentes acondicionadores sobre el cabello y la piel, se necesitan niveles relativamente elevados de agentes acondicionadores en las composiciones de aseo personal para proporcionar un rendimiento de acondicionado suficiente. Sin embargo, unos niveles elevados de agentes acondicionadores pueden aumentar los costes de las materias primas, reducir la producción de espuma, y presentar problemas en la estabilidad del producto.

45

La obtención de una buena deposición de los agentes acondicionadores se complica adicionalmente por la adición de tensioactivos deteritivos en la composición de champú. Los tensioactivos deteritivos están diseñados para arrastrar o eliminar aceites, grasa, suciedad y materia en forma de partículas del pelo y la piel. Como resultado de ello, los tensioactivos deteritivos pueden interferir con la deposición de los agentes acondicionadores, y eliminar los agentes acondicionadores tanto depositados como no depositados durante el aclarado. Por consiguiente, tras el aclarado, se reduce la deposición del agente acondicionador en el cabello y piel, lo que, a su vez, reduce el rendimiento de acondicionado.

50

55

Un método para mejorar la deposición de un agente acondicionador implica el uso de determinados polímeros catiónicos de deposición. De forma típica, estos polímeros catiónicos de deposición son polímeros naturales, tales como polímeros celulósicos o de goma guar que se han modificado con sustituyentes catiónicos. La deposición suficiente de agentes acondicionadores puede ser el resultado de seleccionar un polímero catiónico de deposición con suficiente densidad de carga y peso molecular en combinación con un sistema tensioactivo optimizado. Para conseguir esta deposición suficiente en las composiciones de champú o lavado corporal, generalmente, el peso molecular del polímero de deposición celulósica o de goma guar está también por encima de 200.000. Los almidones catiónicos de alto peso molecular han estado también disponibles durante muchos años. Sin embargo, los almidones de alto peso molecular conocidos no proporcionan un nivel adecuado de acondicionado en húmedo o desenredado del cabello

60

65

húmedo. De esta manera, sigue existiendo necesidad de proporcionar un acondicionado en húmedo adecuado y un alto nivel de deposición de sustancia activa de acondicionado con un almidón catiónico de peso molecular elevado.

5 Es también deseable que las composiciones de champú que suministran agentes acondicionadores no den como resultado problemas durante el aclarado, una acumulación o volumen reducido del marcado del cabello previsto y, además, que los champús sean estables durante el almacenamiento. Se han realizado intentos previos para conseguir un rendimiento acondicionador suficiente en champús utilizando gotículas de aceite de silicona dispersas en combinación con altos niveles de deposición de un polímero de alto peso molecular. Sin embargo, estos intentos han dado como resultado la acumulación del polímero y los agentes acondicionadores, que potencialmente pueden dar como resultado la reducción del volumen de peinado. De esta manera, sigue existiendo la necesidad de proporcionar un rendimiento de acondicionado suficiente sin una reducción en el volumen del peinado con un polímero catiónico o anfótero barato en una composición de champú.

10 Por consiguiente, hay una necesidad continuada de una composición de aseo personal que proporcione ventajas de acondicionado superiores para el cabello y/o la piel por medio de un polímero catiónico o anfótero barato sin efectos acumulativos o una capacidad limpiadora reducida.

Sumario de la invención

20 La presente invención se refiere a una composición de higiene personal que comprende: (a) de aproximadamente 0,01 % en peso a aproximadamente 10 % en peso de un polímero de almidón modificado catiónicamente soluble en agua, en donde dicho polímero de almidón modificado catiónicamente soluble en agua tiene un peso molecular de aproximadamente 250.000 a aproximadamente 15.000.000 y una densidad de carga de aproximadamente 0,2 meq/g a aproximadamente 5 meq/g; (b) de aproximadamente 5 % en peso a aproximadamente 50 % en peso de un sistema tensoactivo aniónico, comprendiendo dicho sistema tensoactivo aniónico al menos un tensoactivo aniónico y teniendo un nivel etoxilado y un nivel aniónico, (i) en donde dicho nivel etoxilado es de aproximadamente 1 a aproximadamente 6 y (ii) en donde dicho nivel aniónico es de aproximadamente 1 a aproximadamente 6; y (c) un medio cosméticamente aceptable.

25 De forma adicional, la presente invención se dirige a una composición de higiene personal como se ha descrito anteriormente que comprende de aproximadamente 0,01 % en peso a aproximadamente 10 % en peso de uno o más agentes acondicionadores oleosos.

30 La presente invención se dirige también a un método para tratar el cabello o la piel que comprende las etapas de aplicar la composición de higiene personal como se ha descrito anteriormente al cabello o a la piel y aclarar el cabello o la piel.

35 La combinación del polímero de almidón modificado catiónicamente con el sistema tensoactivo aniónico de la presente invención en composiciones de higiene personal proporciona una deposición mejorada de los agentes acondicionadores del cabello y/o la piel sin reducir la capacidad limpiadora. Se cree que determinados sistemas tensoactivos aniónicos específicos como se describe por los niveles etoxilados y aniónicos maximizan una ventaja de acondicionado de un polímero mediante la maximización de la formación de coacervados. Los coacervados, sin pretender quedar limitados a una teoría concreta, proporcionan un acondicionado del cabello y la piel mejorado sin ninguna sustancia activa acondicionadora adicional. Además, cuando se añaden gotículas de agente acondicionador dispersas al sistema, el coacervado proporciona un mecanismo mejorado para la deposición del agente acondicionador.

45 Descripción detallada de la invención

Aunque la memoria descriptiva concluye en las reivindicaciones que describen específicamente y reivindican con claridad la invención, se considera que la presente invención resultará más comprensible a partir de la siguiente descripción.

50 Todos los porcentajes, partes y relaciones se basan en el peso total de las composiciones de la presente invención, salvo que se indique lo contrario. Todos estos pesos al pertenecer a ingredientes enumerados están basados en el nivel de sustancia activa y, por consiguiente, no incluyen disolventes o subproductos que pudieran estar incluidos en materiales comerciales, salvo que se indique lo contrario. El término "porcentaje en peso" puede denotarse como "% en peso" en la presente memoria.

55 Todos los pesos moleculares en la presente memoria son peso molecular promedio en peso expresado como gramos/mol, salvo que se indique lo contrario.

60 En la presente memoria, "que comprende" significa que pueden añadirse otras etapas y otros ingredientes que no afecten al resultado final. Este término abarca los términos "que consiste en" y "que esencialmente consiste en". Las composiciones y los métodos/procesos de la presente invención pueden comprender, consistir en y esencialmente consistir en los elementos y limitaciones esenciales de la invención descritos en la presente memoria, así como cualquiera de los ingredientes, componentes, etapas o limitaciones adicionales u opcionales descritos en la presente memoria.

65 El término "densidad de carga", en la presente memoria, se refiere a la relación del número de cargas positivas de una unidad monomérica componente de un polímero respecto del peso molecular de dicha unidad

monomérica. La densidad de carga multiplicada por el peso molecular del polímero determina el número de sitios con carga positiva en una determinada cadena de polímero.

5 El término “polímero” en la presente memoria incluye materiales ya sean fabricados por polimerización de un tipo de monómero o por polimerización de dos (es decir, copolímeros) o más tipos de monómeros.

El término “partícula sólida” en la presente memoria, significa una partícula que no es un líquido o un gas.

10 El término “soluble en agua” en la presente memoria, significa que el polímero es soluble en agua en la presente composición. En general, el polímero debería ser soluble a 25 °C a una concentración de al menos 0,1 % en peso del disolvente de agua, preferiblemente al menos 1 %, más preferiblemente al menos 5 %, con máxima preferencia al menos 15 %.

15 El término “insoluble en agua” en la presente memoria, significa que un compuesto no es soluble en agua en la presente composición. Por tanto, el compuesto no es miscible con agua.

Las composiciones de higiene personal de la presente invención comprenden un polímero de almidón modificado catiónicamente, un sistema tensioactivo aniónico, y un medio cosméticamente aceptable. A continuación, se describen en detalle cada uno de estos componentes esenciales, así como los componentes preferidos u opcionales.

20 Polímero de almidón modificado catiónicamente

25 Las composiciones de higiene personal de la presente invención comprenden polímeros de almidón modificados catiónicamente solubles en agua. En la presente memoria, el término “almidón modificado catiónicamente”, se refiere a un almidón al que se añade un grupo catiónico antes de la degradación del almidón a un peso molecular más pequeño, o en donde se añade un grupo catiónico después de la modificación del almidón para conseguir un peso molecular deseado. La definición del término “almidón modificado catiónicamente” también incluye almidones modificados anfotéricamente. El término “almidón modificado anfotéricamente” se refiere a un hidrolizado de almidón al que se añade un grupo catiónico y un grupo aniónico.

30 Las composiciones de higiene personal de la presente invención comprenden polímeros de almidón modificados catiónicamente en un intervalo de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 10 %, y más preferiblemente de aproximadamente 0,05 % a aproximadamente 5 %, en peso de la composición.

35 Los polímeros de almidón modificados catiónicamente descritos en la presente memoria tienen un porcentaje de nitrógeno unido de aproximadamente 0,5 % a aproximadamente 4 %.

40 Los polímeros de almidón modificados catiónicamente para usar en las composiciones de higiene personal de la presente invención tienen un peso molecular de 250.000 a aproximadamente 15.000.000. En la presente memoria, el término “peso molecular” hace referencia al peso molecular medio en peso. El peso molecular promedio en peso puede medirse mediante cromatografía de filtración en gel (“GPC”) utilizando una bomba 600E HPLC de Waters y un automuestreador 717 de Waters equipado con una columna de GPC PL Gel MIXED-A de Polymer Laboratories (número de pieza 1110-6200, 600 x 7,5 mm, 20 µm) a una temperatura de columna de 55 °C y un caudal de 1 cm³/min (1,0 ml/min) (fase móvil que consiste en dimetilsulfóxido con bromuro de litio al 0,1 %) y utilizando detectores DAWN EOS MALLS de Wyatt (detector de dispersión de luz láser multiángulo) y Optilab DSP de Wyatt (refractómetro interferométrico) dispuestos en serie (usando un dn/dc de 0,066) para todas las temperaturas del detector de 50 °C con un método creado utilizando un patrón de polisacárido de dispersión estrecha de Polymer Laboratories (Mw = 47.300), con un volumen de inyección de 200 µl.

50 Las composiciones de higiene personal de la presente invención incluyen polímeros de almidón modificados catiónicamente que tienen una densidad de carga de aproximadamente 0,2 meq/g a aproximadamente 5 meq/g. La modificación química para obtener dicha densidad de carga incluye, aunque no de forma limitativa, la adición de grupos amino y/o amonio a las moléculas de almidón. Ejemplos no limitativos de estos grupos amonio pueden incluir sustituyentes tales como cloruro de hidroxipropil trimonio, cloruro de trimetilhidroxipropil amonio, cloruro de dimetilstearylhidroxipropil amonio y cloruro de dimetildodecilhidroxipropil amonio. Véase Solarek, D. B., *Cationic Starches in Modified Starches: Properties and Uses*, Wurzburg, O.B., Ed., CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida 1986, pp 113-125. Los grupos catiónicos se pueden añadir al almidón antes de la degradación a un peso molecular más pequeño o los grupos catiónicos se pueden añadir después de dicha modificación.

60 Los polímeros de almidón modificados catiónicamente de la presente invención tienen generalmente un grado de sustitución de un grupo catiónico de aproximadamente 0,2 a aproximadamente 2,5. En la presente memoria, el “grado de sustitución” de los polímeros de almidón modificados catiónicamente es una medida promedio del número de grupos hidroxilo de cada unidad de anhidroglucosa que se han derivatizado mediante los grupos sustituyentes. Puesto que cada unidad de anhidroglucosa tiene tres grupos hidroxilo potenciales disponibles para la sustitución, el grado de sustitución máximo posible es 3. El grado de sustitución se expresa como el número de moles de grupos sustituyentes por mol de la unidad de anhidroglucosa, en función del peso molecular promedio. El grado de sustitución se puede

determinar usando métodos de espectroscopia de resonancia magnética nuclear de protón (“RMN ^1H ”) bien conocidos en la técnica. Las técnicas de RMN ^1H adecuadas incluyen la descrita en “Observation on NMR Spectra of Starches in Dimethyl Sulfoxide, Iodine-Complexing, and Solvating in Water-Dimethyl Sulfoxide”, Qin-Ji Peng y Arthur S. Perlin, *Carbohydrate Research*, 160 (1987), 57-72; y “An Approach to the Structural Analysis of Oligosaccharides by NMR Spectroscopy”, J. Howard Bradbury y J. Grant Collins, *Carbohydrate Research*, 71,(1979), 15-25.

Los polímeros de almidón modificado catiónicamente para usar en las composiciones de higiene personal de la presente invención pueden comprender maltodextrina. De este modo, en una realización de la presente invención, los polímeros de almidón modificado catiónicamente pueden estar también caracterizados por un valor de equivalencia de dextrosa (“DE”) inferior a aproximadamente 35, y más preferiblemente de aproximadamente 1 a aproximadamente 20. El valor DE mide la equivalencia reductora del almidón hidrolizado con respecto a la dextrosa y se expresa como porcentaje (calculado como sustancia seca). El almidón completamente hidrolizado a dextrosa tiene un valor DE de 100 y el almidón no hidrolizado tiene un valor DE de 0. Un ensayo adecuado para el valor DE incluye uno descrito en “Dextrose Equivalent”, *Standard Analytical Methods of the Member Companies of the Corn Industries Research Foundation*, 1^a ed., método E-26. De forma adicional, los polímeros de almidón modificado catiónicamente de la presente invención pueden comprender una dextrina. La dextrina es de forma típica un producto de pirólisis de almidón con una amplia gama de pesos moleculares.

La fuente de almidón antes de la modificación química se puede seleccionar de una variedad de fuentes como tubérculos, leguminosas, cereales y granos. Ejemplos no limitativos de esta fuente de almidón pueden incluir almidón de maíz, almidón de trigo, almidón de arroz, almidón de maíz ceroso, almidón de avena, almidón de mandioca, cebada cerosa, almidón de arroz ceroso, almidón de arroz glutinoso, almidón de arroz dulce, amioca, almidón de patata, almidón de tapioca, almidón de avena, almidón de sagú, arroz dulce, o mezclas de los mismos. El almidón de maíz ceroso es preferible.

En una realización de la presente invención, los polímeros de almidón modificado catiónicamente se seleccionan de almidón de maíz catiónico degradado, tapioca catiónica, almidón de patata catiónica, y mezclas de los mismos. En otra realización, los polímeros de almidón modificado catiónicamente son almidón de maíz catiónico.

El almidón, antes de su degradación o después de la modificación a un peso molecular inferior, puede comprender una o más modificaciones adicionales. Por ejemplo, estas modificaciones pueden incluir reticulación, reacciones de estabilización, fosforilaciones e hidrolizaciones. Las reacciones de estabilización pueden incluir alquilación y esterificación.

Los polímeros de almidón modificado catiónicamente en la presente invención se pueden incorporar en la composición en forma de almidón hidrolizado (*p. ej.*, ácido, enzima, o degradación alcalina), almidón oxidado (*p. ej.*, peróxido, perácido, hipoclorito, alcalino o cualquier otro agente oxidante), almidón degradado física/mecánicamente (*p. ej.*, a través de la entrada de energía termo-mecánica del equipo de procesamiento), o combinaciones de los mismos.

Una forma óptima del almidón es aquella que es fácilmente soluble en agua y forma una solución sustancialmente transparente (% Transmitancia ≥ 80 a 600 nm) en agua. La transparencia de la composición se mide mediante espectrofotometría ultravioleta/visible (UV/VIS), que determina la absorción o la transmisión de luz UV/VIS de una muestra utilizando un Gretag Macbeth Colorimeter Color i 5 según las instrucciones relacionadas. Se ha demostrado que una longitud de onda de la luz de 600 nm es adecuada para caracterizar el grado de transparencia de composiciones cosméticas.

El almidón modificado catiónicamente adecuado para usar en las composiciones de la presente invención está disponible de suministradores de almidón conocidos. También adecuado para su uso en la presente invención es el almidón modificado no iónico que se podría derivar todavía más a un almidón modificado catiónicamente como se conoce en la técnica. Otros materiales de partida de almidón modificado adecuados pueden estar cuaternizados, como se conoce en la técnica, para producir el polímero de almidón modificado catiónicamente adecuado para su uso en la invención.

Procedimiento de degradación del almidón

En una realización de la presente invención, se preparó una suspensión de almidón mezclando almidón granular en agua. La temperatura se aumentó a aproximadamente 35 °C. A continuación, se añadió una solución acuosa de permanganato de potasio a una concentración de 50 ppm en función del almidón. El pH se aumentó a aproximadamente 11,5 con hidróxido sódico y la suspensión acuosa se agitó lo suficiente para evitar la precipitación del almidón. A continuación, se añade una solución a aproximadamente un 30 % de peróxido de hidrógeno diluida en agua a un nivel de aproximadamente 1 % de peróxido en función del almidón. A continuación, el pH de aproximadamente 11,5 se restituye añadiendo hidróxido sódico adicional. La reacción se completó a lo largo de un período de aproximadamente 1 a aproximadamente 20 horas. A continuación, la mezcla se neutraliza con ácido clorhídrico diluido. El almidón degradado se recupera mediante filtración seguido de lavado y secado.

Sistema tensioactivo aniónico – Nivel de etoxilado y nivel de aniones

Las composiciones de higiene personal de la presente invención comprenden un sistema tensioactivo aniónico. El sistema tensioactivo aniónico se incluye para proporcionar capacidad limpiadora a la composición. El sistema tensioactivo aniónico

comprende al menos un tensioactivo aniónico, y opcionalmente un tensioactivo anfótero, un tensioactivo de ion híbrido, un tensioactivo catiónico, un tensioactivo no iónico, o una combinación de los mismos. Dichos tensioactivos deben ser también física y químicamente compatibles con los componentes esenciales descritos en la presente memoria, ni deben perjudicar de otro modo excesivamente la estabilidad, la estética o el rendimiento del producto.

5 Los componentes tensioactivos aniónicos adecuados de uso en la composición de higiene personal de la presente memoria incluyen aquellos conocidos para usar en el cuidado del cabello u otras composiciones de higiene personal. La concentración del sistema tensioactivo aniónico en la composición de higiene personal debería ser suficiente para proporcionar la eficacia de limpieza y enjabonado deseada, y generalmente está comprendida en el intervalo de
10 aproximadamente 5 % a aproximadamente 50 %, preferiblemente de aproximadamente 8 % a aproximadamente 30 %, más preferiblemente de aproximadamente 10 % a aproximadamente 25 %, en peso de la composición.

15 Al considerar las características de rendimiento de una composición de higiene personal, como la formación de un coacervado, el rendimiento de un acondicionador húmedo, el rendimiento del acondicionador en seco, y la deposición del ingrediente acondicionador sobre el cabello, es necesario optimizar los niveles y tipos de tensioactivos para maximizar el potencial de rendimiento de los sistemas de polímeros. El sistema tensioactivo aniónico de uso en las composiciones de higiene personal de la presente invención posee un nivel de etoxilado y un nivel de aniones, en donde el nivel de etoxilado es de aproximadamente 1 a aproximadamente 6, y en donde el nivel de aniones es de
20 aproximadamente 1 a aproximadamente 6. La combinación de dicho sistema tensioactivo aniónico con los polímeros de almidón modificado catiónicamente de la presente invención en composiciones de higiene personal proporciona una deposición mejorada de los agentes acondicionadores del cabello y/o la piel sin reducir la capacidad limpiadora.

25 Se puede calcular el nivel de etoxilato óptimo conforme a la estequiometría de la estructura del tensioactivo, a su vez basada en un peso molecular particular del tensioactivo, en el que se conoce el número de moles de etoxilación. De modo similar, dado un peso molecular específico de un tensioactivo y una medida de completado de la reacción de anionización, puede calcularse el nivel de anión. Se han desarrollado técnicas analíticas para medir la etoxilación o la anionización en sistemas tensioactivos. El nivel de etoxilado y el nivel de aniones representativos de un sistema tensioactivo particular se calculan a partir del porcentaje de etoxilación y del porcentaje de aniones de tensioactivos individuales del siguiente modo:

30 Nivel de etoxilado en una composición = porcentaje de etoxilación multiplicado por el porcentaje de tensioactivo etoxilado activo (basado en el peso total de la composición).

35 Nivel de aniones en una composición = porcentaje de aniones en el tensioactivo etoxilado multiplicado por el porcentaje de tensioactivo etoxilado activo (basado en el peso total de la composición) más el porcentaje de aniones en el tensioactivo no etoxilado multiplicado por el porcentaje del tensioactivo no etoxilado activo (basado en el peso total de la composición).

40 Si una composición comprende dos o más tensioactivos con aniones distintos (*p. ej.*, el tensioactivo A tiene un grupo sulfato y el tensioactivo B tiene un grupo sulfonato), el nivel de anión en la composición es la suma de los niveles molares de cada anión respectivo tal como se ha calculado anteriormente.

40 Cálculo de muestra:

45 El Ejemplo 1 muestra un tensioactivo etoxilado que contiene 0,294321 % de etoxilado y 0,188307 % de sulfato como anión, y un tensioactivo no etoxilado que contiene 0,266845 % de sulfato como anión. Ambos tensioactivos son activos en un 29 %.

Nivel de etoxilado del Ejemplo 1 = 0,294321 multiplicado por 14 (% tensioactivo etoxilado activo). Por tanto, el nivel de etoxilato en la composición del Ejemplo 1 es aproximadamente 4,12.

50 Nivel de anión en el Ejemplo 1 = 0,188307 multiplicado por 14 (% tensioactivo etoxilado activo) más 0,266845 multiplicado por 2 (% tensioactivo no etoxilado activo). Por tanto, el nivel de aniones en la composición del Ejemplo 1 es aproximadamente 3,17.

55 El sistema tensioactivo aniónico comprende al menos un tensioactivo aniónico que comprende un anión seleccionado del grupo que consta de sulfatos, sulfonatos, sulfosuccinatos, isetionatos, carboxilatos, fosfatos, y fosfonatos. Preferiblemente, el anión es un sulfato.

60 Los tensioactivos aniónicos preferidos adecuados para su uso en las composiciones de higiene personal son los alquilsulfatos y los alquiléter sulfatos. Estos materiales tienen las fórmulas respectivas $ROSO_3M$ y $RO(C_2H_4O)_xSO_3M$, en donde R es alquilo o alquénilo de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, x es un número entero que tiene un valor de 1 a 10 y M es un catión tal como amonio, una alcanolamina, tal como la trietanolamina, un metal monovalente, tal como sodio y potasio un catión metálico polivalente, tal como magnesio y calcio. La solubilidad del tensioactivo dependerá del tensioactivo aniónico particular y de los cationes seleccionados.

65 Preferiblemente, R tiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 18 átomos de carbono, más preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 16 átomos de carbono, aún más preferiblemente de

aproximadamente 12 a aproximadamente 14 átomos de carbono, tanto en los alquilsulfatos como en los alquil éter sulfatos. Los alquil éter sulfatos son de forma típica realizados como productos de condensación de óxido de etileno y alcoholes monohidroxilados que tienen de aproximadamente 8 a aproximadamente 24 átomos de carbono. Los alcoholes pueden ser sintéticos u obtenerse a partir de grasas, *p. ej.*, aceite de coco, aceite de almendra de palma, sebo. Son preferidos el alcohol láurico y alcoholes de cadena lineal derivados de aceite de coco o aceite de almendra de palma. Dichos alcoholes se hacen reaccionar con de aproximadamente 0 a aproximadamente 10, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 5, más preferiblemente aproximadamente 3, proporciones molares de óxido de etileno y la mezcla resultante de especies moleculares que tiene, por ejemplo, un promedio de 3 moles de óxido de etileno por mol de alcohol se sulfata y se neutraliza.

Ejemplos no limitativos específicos de alquiléter sulfatos que pueden utilizarse en las composiciones limpiadoras de higiene personal de la presente invención incluyen sales de sodio y amonio de coco alquiltrietilenglicol éter sulfato sebo alquiltrietilenglicol éter sulfato, y sebo alquil hexaoxietilen sulfato. Los alquiléter sulfatos muy preferidos son los que comprenden una mezcla de compuestos individuales, en donde los compuestos en la mezcla tienen una longitud de cadena alquímica promedio de aproximadamente 10 a aproximadamente 16 átomos de carbono y un grado de etoxilación promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 4 moles de óxido de etileno. Dicha mezcla comprende también entre aproximadamente 0 % a aproximadamente 20 % en peso de compuestos C_{12-13} ; de aproximadamente 60 % a aproximadamente 100 % en peso de compuestos $C_{14-15-16}$; de aproximadamente 0 % a aproximadamente 20 % en peso de compuestos $C_{17-18-19}$; de aproximadamente 3 % a aproximadamente 30 % en peso de compuestos que tienen un grado de etoxilación de 0; de aproximadamente 45 % a aproximadamente 90 % en peso de compuestos que tienen un grado de etoxilación de aproximadamente 1 a aproximadamente 4; de aproximadamente 10 % a aproximadamente 25 % en peso de compuestos que tienen un grado de etoxilación de aproximadamente 4 a aproximadamente 8; y de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 15 % en peso de compuestos que tienen un grado de etoxilación superior a aproximadamente 8.

Otra clase adecuada de tensioactivos aniónicos incluyen sales solubles en agua de los productos de reacción orgánicos de ácido sulfúrico de la fórmula general R_1-SO_3-M en donde R_1 se elige del grupo que consiste en un radical hidrocarbonado alifático saturado de cadena lineal o ramificada que tiene de 8 a 24, preferiblemente de 12 a 18, átomos de carbono; y M es un catión. Ejemplos importantes son las sales de un producto de reacción orgánico de ácido sulfúrico de un hidrocarburo de la serie del metano, incluyendo iso-parafinas, neo-parafinas, ineso-parafinas y n-parafinas que tienen de 8 a 24 átomos de carbono, preferiblemente de 12 a 18 átomos de carbono y un agente sulfonante, *p. ej.*, SO_3 , H_2SO_4 , el oleum, obtenido según métodos de sulfonación conocidos, incluyendo blanqueo e hidrólisis. Se prefieren las n-parafinas C_{12-18} sulfonadas con metales alcalinos y amonio.

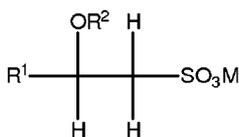
Los ejemplos de tensioactivos aniónicos para usar en las composiciones de higiene personal incluyen laurilsulfato amónico, laurethsulfato de amonio, laurilsulfato de trietilamina, laurethsulfato de trietilamina, laurilsulfato de trietanolamina, laurethsulfato de trietanolamina, laurilsulfato de monoetanolamina, laurethsulfato de monoetanolamina, laurilsulfato de dietanolamina, laurethsulfato de dietanolamina, sulfato sódico de monoglicérido láurico, laurilsulfato sódico, laurethsulfato sódico, laurilsulfato potásico, laurethsulfato potásico, lauril sarcosinato sódico, lauroil sarcosinato sódico, lauril sarcosina, cocoil sarcosina, cocoil sulfato de amonio, lauroil sulfato de amonio, cocoil sulfato de sodio, lauroil sulfato de sodio, cocoil sulfato de potasio, laurilsulfato de potasio, laurilsulfato de trietanolamina, laurilsulfato de trietanolamina, cocoil sulfato de monoetanolamina, laurilsulfato de monoetanolamina y combinaciones de los mismos.

Otros tensioactivos aniónicos adicionales adecuados son los productos de reacción de ácidos grasos esterificados con ácido isetiónico y neutralizados con hidróxido sódico donde, por ejemplo, los ácidos grasos se derivan de aceite de coco o de aceite de palmiste; y sales de sodio o potasio de amidas de ácido graso de metil taururo en las que los ácidos grasos, por ejemplo, son derivados de aceite de coco o de aceite de palmiste.

Otros tensioactivos auxiliares aniónicos adecuados para su uso en las composiciones de champú son los succinatos, ejemplos de los cuales incluyen el N-octadecilsulfosuccinato disódico; lauril sulfosuccinato disódico; lauril sulfosuccinato diamónico, N-(1,2-dicarboxietil)-N-octadecilsulfosuccinato tetrasódico; diamil éster del ácido sulfosuccínico sódico; dihexil éster del ácido sulfosuccínico sódico; dioctil ésteres del ácido sulfosuccínico sódico.

Otros tensioactivos aniónicos apropiados incluyen también los olefinsulfonatos de 10 a 24 átomos de carbono. En este contexto, el término "olefinsulfonatos" se refiere a los compuestos que pueden producirse mediante la sulfonación de alfa-olefinas por medio de trióxido de azufre no acomplejado, seguido de una neutralización de la mezcla de reacción ácida en condiciones tales que cualesquiera sulfonas que se hayan formado en la reacción se hidrolicen para dar los hidroxialcanosulfonatos correspondientes. Las alfaolefinas de las que se derivan los olefinsulfonatos son las monoolefinas de aproximadamente 10 a aproximadamente 24 átomos de carbono, preferiblemente de aproximadamente 12 a aproximadamente 16 átomos de carbono. Preferiblemente, son olefinas de cadena lineal.

Otra clase de tensioactivos aniónicos adecuados para su uso en la presente memoria son los beta-alquiloxi alcanosulfonatos. Estos tensioactivos son conforme a la fórmula:



donde R¹ es un grupo alquilo de cadena lineal que tiene de aproximadamente 6 a aproximadamente 20 átomos de carbono, R² es un grupo alquilo inferior que tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 átomos de carbono, preferiblemente 1 átomo de carbono, y M es un catión soluble en agua tal como se ha descrito.

Además de los sulfatos, isetionatos, sulfonatos y sulfosuccinatos descritos más arriba, otros aniones potenciales para el tensioactivo aniónico incluyen los fosfonatos, fosfatos, y carboxilatos.

Las composiciones de higiene personal de la presente invención pueden incluir también uno o más tensioactivos adicionales seleccionados a partir del grupo que consta de tensioactivos anfóteros, tensioactivos de ión híbrido, tensioactivos catiónicos, y tensioactivos no iónicos. Los tensioactivos anfóteros, de ion híbrido, catiónicos, o no iónicos adecuados para usar en las composiciones de higiene personal en la presente memoria incluyen aquellos conocidos para su uso en el cuidado del cabello u otras composiciones de higiene personal. La concentración de dichos tensioactivos varía preferiblemente de aproximadamente 0,5 % y aproximadamente 20 %, preferiblemente de aproximadamente 1 % a aproximadamente 10 %, en peso de la composición. Ejemplos no limitativos de tensioactivos adecuados se describen en US-5.104.646 y en US-5.106.609, ambas concedidas a Bolich, Jr. y col.

Ejemplos no limitativos de otros tensioactivos adecuados de uso en las composiciones de higiene personal se describen en Emulsifiers and Detergents de McCutcheon, 1989 Annual, publicado por M. C. Publishing Co.

Medio cosméticamente aceptable

Las composiciones de higiene personal de la presente invención comprenden un medio cosméticamente aceptable. El nivel y las especies del medio se seleccionan según la compatibilidad con otros componentes y otras características deseadas del producto. En general, el medio cosméticamente aceptable está presente en una cantidad de aproximadamente 20 % a 95 % en peso de la composición. Puede seleccionarse un medio cosméticamente aceptable de tal manera que la composición de la presente invención pueda estar en la forma de, por ejemplo, un líquido vertible, un gel, una pasta, un polvo seco, o una película seca.

Los medios cosméticamente aceptables útiles en la presente invención incluyen agua y soluciones acuosas de alcoholes alquílicos inferiores. Los alcoholes alquílicos inferiores útiles en la presente memoria son alcoholes monohidroxilados que tienen de 1 a 6 carbonos, y preferiblemente se seleccionan entre etanol e isopropanol.

El pH de la presente composición, medido cuidadosamente, es preferiblemente de aproximadamente 3 a aproximadamente 9, más preferiblemente de aproximadamente 4 a aproximadamente 8. Para conseguir el pH deseable pueden incluirse tampones y otros reguladores del pH.

Agente acondicionador oleoso

En una realización preferida de la presente invención, las composiciones de higiene personal comprenden uno o más agentes acondicionadores oleosos. Los agentes acondicionadores oleosos incluyen materiales que se usan para proporcionar una ventaja particular de acondicionamiento al cabello y/o a la piel. En composiciones tratantes del cabello, los agentes acondicionadores son los que proporcionan una o más ventajas relacionadas con el brillo, suavidad, capacidad de peinado, propiedades antiestáticas, manejo en húmedo, daño al cabello, manejabilidad, cuerpo y untuosidad. Los agentes acondicionadores oleosos útiles en las composiciones de la presente invención de forma típica comprenden un líquido insoluble en agua, dispersable en agua, no volátil que forma partículas líquidas emulsionadas. Los agentes acondicionadores oleosos adecuados para usar en la composición son aquellos agentes acondicionadores caracterizados generalmente como siliconas (*p. ej.*, aceites de silicona, siliconas catiónicas, gomas de silicona, siliconas altamente refringentes y resinas de silicona), aceites orgánicos de acondicionamiento (*p. ej.*, aceites hidrocarbonados, poliolefinas y ésteres grasos) o combinaciones de los mismos, o los agentes acondicionadores que de otro modo forman partículas dispersas, líquidas en la matriz acuosa de tensioactivo de la presente memoria.

Están presentes normalmente uno o más agentes acondicionadores oleosos a una concentración de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 10 %, preferiblemente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 8 %, más preferiblemente de aproximadamente 0,2 % a aproximadamente 4 %, en peso de la composición.

En una realización preferida de las composiciones de la presente invención, la relación del agente acondicionador oleoso al polímero de almidón modificado catiónicamente soluble en agua es al menos de aproximadamente 2:1.

Agente acondicionador de silicona

Los agentes acondicionadores oleosos de las composiciones de la presente invención son preferiblemente un agente acondicionador de silicona insoluble en agua. Las partículas de agente acondicionador de tipo silicona pueden comprender silicona volátil, silicona no volátil, o combinaciones de las mismas. Son preferidos los agentes acondicionadores de tipo silicona no volátiles. Si hay presentes siliconas volátiles, será de forma típica de forma secundaria a su uso como disolvente o vehículo para formas comerciales de ingredientes materiales de silicona no volátiles, tales como gomas y resinas de silicona. Las partículas del agente de acondicionado de tipo silicona pueden comprender un agente de acondicionado fluido de tipo silicona y pueden también comprender otros ingredientes, tales como una resina de silicona para mejorar la eficacia de deposición del fluido de silicona o para mejorar el brillo del cabello.

Se describen ejemplos no limitativos de agentes acondicionadores de tipo silicona adecuados y agentes de suspensión opcionales para la silicona en la patente reexpedida US-34.584, US-5.104.646 y US-5.106.609. Los agentes acondicionadores de silicona para usar en las composiciones de la presente invención tienen preferiblemente una viscosidad, medida a 25 °C, de aproximadamente 20 a aproximadamente 2 m²/s (aproximadamente 20 a aproximadamente 2.000.000 centistokes ["csk"]), más preferiblemente de aproximadamente 0,001 a aproximadamente 1,8 m²/s (de aproximadamente 1.000 a aproximadamente 1.800.000 csk), aún más preferiblemente de aproximadamente 0,005 a aproximadamente 1,5 m²/s (de aproximadamente 5.000 a aproximadamente 1.500.000 csk), más preferiblemente de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 1 m²/s (de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 1.000.000 csk).

En una realización de la composición opaca de la presente invención, la composición de higiene personal comprende un aceite de silicona no volátil que tiene un tamaño de partículas medido en la composición de higiene personal de aproximadamente 1 µm a aproximadamente 50 µm. En una realización de la presente invención para la aplicación de partículas pequeñas al cabello, la composición de higiene personal comprende un aceite de silicona no volátil que tiene un tamaño de partículas medido en la composición de higiene personal de aproximadamente 100 nm a aproximadamente 1 µm. Una realización de la composición sustancialmente transparente de la presente invención comprende un aceite de silicona no volátil que tiene un tamaño de partículas medido en la composición de higiene personal inferior a aproximadamente 100 nm.

Los aceites de silicona no volátil adecuados de uso en las composiciones de la presente invención pueden seleccionarse de siliconas modificadas orgánicamente y siliconas modificadas con flúor. En una realización de la presente invención, el aceite de silicona no volátil es una silicona modificada orgánicamente que comprende un grupo órgano seleccionado del grupo que consiste en grupos alquilo, grupos alquénilos, grupos hidroxilo, grupos amina, grupos cuaternarios, grupos carboxilos, grupos de ácido graso, grupos éter, grupos éster, grupos mercapto, grupos sulfato, grupos sulfonato, grupos fosfato, grupos de óxido de propileno, y grupos de óxido de etileno.

En una realización preferida de la presente invención, el aceite de silicona no volátil es dimeticona.

Se puede encontrar información básica sobre siliconas, incluidas secciones en las que se describen los fluidos de silicona, gomas y resinas, así como la fabricación de siliconas, en *Encyclopedia of Polymer Science and Engineering*, vol. 15, 2d ed., págs. 204308, John Wiley & Sons, Inc. (1989).

Los fluidos de silicona adecuados para usar en las composiciones de la presente invención se describen en US-2.826.551, US-3.964.500, US-4.364.837, GB-849.433, y *Silicon Compounds*, Petrarch Systems, Inc. (1984).

Aceites acondicionadores orgánicos

El agente acondicionador oleoso de las composiciones de la presente invención puede comprender también al menos un aceite acondicionador orgánico, sea solo o en combinación con otros agentes acondicionadores, como las siliconas anteriormente descritas.

Aceites hidrocarbonados

Los aceites acondicionadores orgánicos adecuados para usar como agentes acondicionadores en las composiciones de la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa, aceites hidrocarbonados que tienen al menos aproximadamente 10 átomos de carbono, tales como hidrocarburos cíclicos, hidrocarburos alifáticos de cadena lineal (saturados o insaturados), e hidrocarburos alifáticos de cadena ramificada (saturados o insaturados), que incluyen polímeros y mezclas de los mismos. Los aceites hidrocarbonados de cadena lineal son preferiblemente de aproximadamente C₁₂ a aproximadamente C₁₉. Los aceites hidrocarbonados de cadena ramificada, incluidos los polímeros de hidrocarburo, contendrán de forma típica más de 19 átomos de carbono.

Los ejemplos no limitativos específicos de estos aceites hidrocarbonados incluyen aceite de parafina, aceite mineral, dodecano saturado e insaturado, tridecano saturado e insaturado, tetradecano saturado e insaturado, pentadecano saturado e insaturado, hexadecano saturado e insaturado, polibuteno, polideceno y mezclas de los mismos. También pueden usarse isómeros ramificados de estos compuestos, así como hidrocarburos de cadena más larga, ejemplos de los cuales incluyen 2, 2, 4, 4, 6, 6, 8, 8-dimetil-10-metilundecano y 2, 2, 4, 4, 6, 6-dimetil-8-metilnonano, comercializados por Permethyl Corporation. Un polímero hidrocarbonado preferido es polibuteno, tal como el copolímero de isobutileno y buteno, que está comercialmente disponible como polibuteno L-14 de Amoco Chemical Corporation.

Poliolefinas

5 Los aceites acondicionadores orgánicos para usar en las composiciones de la presente invención pueden incluir también poliolefinas líquidas, más preferiblemente poli- α -olefinas líquidas, más preferiblemente poli- α -olefinas líquidas hidrogenadas. Las poliolefinas para su uso en la presente invención pueden prepararse mediante polimerización de C_4 a aproximadamente C_{14} monómeros olefínicos, preferiblemente de aproximadamente C_6 a aproximadamente C_{12} .

10 Los ejemplos no limitativos de monómeros olefínicos para usar en la preparación de líquidos de poliolefina en la presente memoria incluyen etileno, propileno, 1-buteno, 1-penteno, 1-hexeno, 1-octeno, 1-deceno, 1-dodeceno, 1-tetradeceno, isómeros de cadena ramificada tales como 4-metil-1-penteno y mezclas de los mismos. También son adecuados para preparar los líquidos de poliolefina fuentes o efluentes de refinería que contienen olefina.

Ésteres grasos

15 Otros aceites acondicionadores orgánicos adecuados de uso como el agente acondicionador en las composiciones de la presente invención incluyen ésteres grasos que tienen al menos 10 átomos de carbono. Estos ésteres grasos incluyen ésteres con cadenas de hidrocarbilo derivadas de ácidos o alcoholes grasos. Los radicales hidrocarbilo de los ésteres grasos de los mismos pueden incluir o tener unidos covalentemente a los mismos otras funcionalidades compatibles, como por ejemplo restos amidas y alcoxi (*p. ej.*, enlaces tipo etoxi o éter, *etc*).

20

Ejemplos específicos de ésteres grasos preferidos incluyen, aunque no de forma limitativa, isoestearato de isopropilo, laurato de hexilo, laurato de isohexilo, palmitato de isohexilo, palmitato de isopropilo, oleato de decilo, oleato de isodecilo, estearato de hexadecilo, estearato de decilo, isoestearato de isopropilo, adipato de dihexildecilo, lactato de laurilo, lactato de miristilo, lactato de cetilo, estearato de oleilo, oleato de oleilo, miristato de oleilo, acetato de laurilo, propionato de cetilo y adipato de oleilo.

25

Otros ésteres grasos adecuados para usar en las composiciones de la presente invención son los que se conocen como ésteres de alcoholes polihidroxilados. Dichos ésteres de alcoholes polihidroxilados incluyen ésteres de alquilen glicol.

30

Otros ésteres grasos adicionales adecuados para usar en las composiciones de la presente invención son glicéridos, incluidos, aunque no de forma limitativa, monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos, preferiblemente diglicéridos y triglicéridos, más preferiblemente triglicéridos. Varios de estos tipos de materiales pueden obtenerse a partir de grasas vegetales y animales y de aceites, tales como aceite de ricino, aceite de cártamo, aceite de algodón, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de hígado de bacalao, aceite de almendra, aceite de aguacate, aceite de palma, aceite de sésamo, aceite de lanolina y aceite de soja. Los aceites sintéticos incluyen, aunque no de forma limitativa, gliceril-dilaurato de trioleína y triestearina.

35

Compuestos acondicionadores fluorados

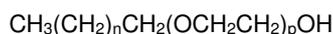
40 Compuestos fluorados adecuados para proporcionar acondicionamiento al cabello o la piel como aceites acondicionadores orgánicos incluyen perfluoropoliéteres, olefinas perfluoradas, polímeros especiales basados en flúor que pueden estar en forma de fluido o elastómero similar a los fluidos de silicona anteriormente descritos, y dimeticonas perfluoradas. Los ejemplos no limitantes específicos de compuestos fluorados adecuados incluyen la línea de productos Fomblin de Ausimot que incluye HC/04, HC/25, HC01, HC/02, HC/03; Citrato de dioctildodecil fluoroeptilo, denominado comúnmente Biosil Basics Fluoro Gerbet 3.5 suministrado por Biosil Technologies; y Biosil Basics Fluorosil LF suministrado también por Biosil Technologies.

45

Alcoholes grasos

50 Otros aceites acondicionadores orgánicos adecuados de uso en las composiciones de higiene personal de la presente invención incluyen, sin carácter limitativo, alcoholes grasos que tienen al menos aproximadamente 10 átomos de carbono, más preferiblemente aproximadamente 10 a 22 átomos de carbono, con máxima preferencia aproximadamente 12 a 16 átomos de carbono. También adecuadas para usar en las composiciones de la presente invención están los alcoholes grasos alcoxilados que conforman la fórmula general:

55



60 en donde n es un número entero positivo que tiene un valor de aproximadamente 8 a aproximadamente 20, preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 14, y p es un número entero positivo que tiene un valor de aproximadamente 1 a aproximadamente 30, preferiblemente de aproximadamente 2 a aproximadamente 23.

Alquil glucósidos y derivados de alquil glucósido

65 Aceites acondicionadores orgánicos adecuados para su uso en las composiciones de higiene personal de la presente invención incluyen, aunque de forma no limitativa, alquil glucósidos y derivados de alquil glucósido.

Ejemplos no limitativos específicos de alquil glucósidos adecuados y de derivados de alquil glucósidos incluyen Glucam E-10, Glucam E-20, Glucam P-10, y Glucquat 125, comercializados por Amerchol.

Otros agentes acondicionadores

5

Compuestos de amonio cuaternario

10

Compuestos de amonio cuaternario adecuados para su uso como agentes acondicionadores en las composiciones de higiene personal de la presente invención incluyen, aunque de forma no limitativa, compuestos de amonio cuaternario hidrófilos con un sustituyente de cadena larga con un resto carbonilo, como un resto amida, o un resto éster fosfato o un resto hidrófilo similar.

15

Ejemplos de compuestos útiles de amonio cuaternario hidrófilos incluyen, aunque de forma no limitativa, compuestos designados en el Diccionario de ingredientes cosméticos de la CTFA como cloruro de ricinoleamidopropil trimonio, ricinoleamido trimonio etilsulfato, hidroxí estearamidopropil trimoniometilsulfato y cloruro de hidroxí estearamidopropil trimonio, o combinaciones de los mismos.

20

Los ejemplos de otros tensioactivos de amonio cuaternario útiles incluyen, aunque no de forma limitativa, Quaternium-33, Quaternium-43, etosulfato de isoestearamidopropil etildimonio, Quaternium-22 y Quaternium-26, o combinaciones de los mismos, como se designan en el diccionario de la CTFA.

25

Otros compuestos de amonio cuaternario hidrófilos útiles en una composición de la presente invención incluyen, aunque no de forma limitativa, Quaternium-16, Quaternium-27, Quaternium-30, Quaternium-52, Quaternium-53, Quaternium-56, Quaternium-60, Quaternium-61, Quaternium-62, Quaternium-63, Quaternium-71, y combinaciones de los mismos.

Polietilenglicoles

30

Compuestos adicionales útiles en la presente memoria como agentes acondicionadores incluyen polietilenglicoles y polipropilenglicoles que tienen un peso molecular de hasta aproximadamente 2.000.000 como por ejemplo los de los nombres CTFA PEG-200, PEG-400, PEG-600, PEG-1000, PEG-2M, PEG-7M, PEG-14M, PEG-45M y mezclas de los mismos.

Componentes adicionales

35

Las composiciones de higiene personal de la presente invención pueden también comprender uno o más componentes adicionales conocidos de uso en productos para el cuidado del cabello o para la higiene personal, con tal que los componentes adicionales sean física o químicamente compatibles con los componentes esenciales descritos en la presente memoria, o no perjudiquen de forma indebida la estabilidad, las propiedades estéticas o la eficacia del producto. Las concentraciones individuales de dichos componentes adicionales pueden estar comprendidas en un intervalo de aproximadamente 0,001 % a aproximadamente 10 % en peso de las composiciones de higiene personal.

40

Los ejemplos no limitativos de componentes adicionales para usar en la composición incluyen polímeros de deposición catiónicos naturales, polímeros de deposición catiónicos sintéticos, agentes acondicionadores, agentes anticasca, partículas, agentes suspensores, hidrocarburos parafínicos, propelentes, modificadores de la viscosidad, colorantes, disolventes o diluyentes no volátiles (solubles e insolubles en agua), mejoradores de la pearlescencia, reforzadores de la espuma, tensioactivos adicionales o cotensioactivos no iónicos, pediculocidas, agentes reguladores del pH, perfumes, conservantes, quelantes, proteínas, principios activos para la piel, filtros solares, absorbentes de UV y vitaminas.

45

Polímeros de deposición catiónicos de celulosa o de guar

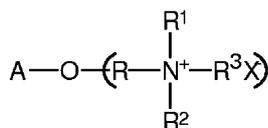
50

Las composiciones de higiene personal de la presente invención pueden incluir también polímeros de deposición catiónicos de celulosa o de guar. Se prefieren los polímeros de deposición catiónicos de celulosa o de galactomanano. Por lo general, dichos polímeros de deposición catiónicos de celulosa o de guar pueden estar presentes a una concentración de aproximadamente 0,05 % en peso a aproximadamente 5 % en peso de la composición. Los polímeros de deposición catiónicos de celulosa o de guar adecuados tienen un peso molecular superior a aproximadamente 5.000. Preferiblemente, los polímeros de deposición catiónicos de celulosa o de guar tienen un peso molecular superior a aproximadamente 200.000. De forma adicional, dichos polímeros de deposición de celulosa o de guar tienen una densidad de carga de aproximadamente 0,15 meq/g a aproximadamente 4,0 meq/g al pH del uso previsto de la composición de higiene personal, estando dicho pH por lo general en un intervalo de aproximadamente pH 3 a aproximadamente pH 9, preferiblemente entre aproximadamente pH 4 y aproximadamente pH 8. El pH de las composiciones de la presente invención se mide con precisión.

55

60

Los polímeros catiónicos de celulosa o de guar adecuados incluyen los que conforman la fórmula siguiente:



5 en donde A es un grupo residual de anhidroglucosa, como un resto de anhidroglucosa de celulosa; R es un grupo alquileo oxialquileo, polioxialquileo, o hidroxialquileo o combinación de los mismos; R¹, R² y R³ independientemente son grupos alquilo, arilo, alquilarilo, arilalquilo, alcoxialquilo, o alcoxiarilo, conteniendo cada grupo hasta aproximadamente 18 átomos de carbono y siendo preferiblemente el número total de átomos de carbono para cada resto catiónico (*es decir*, la suma de átomos de carbono en R¹, R² y R³) preferiblemente es aproximadamente 20 o menos; y X es un contraión aniónico. Los ejemplos no limitativos de dichos contraiones incluyen haluros (*p. ej.*, cloro, flúor, bromo, yodo), sulfato y metilsulfato. El grado de sustitución catiónica en estos polímeros polisacarídicos es de forma típica de aproximadamente 0,01 a aproximadamente 1 grupos catiónicos por unidad de anhidroglucosa.

10 En una realización de la invención, los polímeros catiónicos de celulosa o de guar son sales de hidroxietilcelulosa reaccionada con epóxido sustituido con trimetilamonio, denominado en la industria (CTFA) Polyquaternium 10 y comercializado por Amerchol Corp. (Edison, N.J., EE. UU.).

15 Polímeros de deposición catiónicos sintéticos

Las composiciones de higiene personal de la presente invención pueden incluir también polímeros de deposición catiónicos sintéticos. Por lo general, dichos polímeros de deposición catiónicos sintéticos pueden estar presentes a una concentración de aproximadamente 0,025 % en peso a aproximadamente 5 % en peso de la composición. Dichos polímeros de deposición catiónicos sintéticos tienen un peso molecular de aproximadamente 1.000 a aproximadamente 5.000.000. De forma adicional, dichos polímeros de deposición catiónicos sintéticos tienen una densidad de carga de aproximadamente 0,1 meq/g a aproximadamente 5,0 meq/g.

25 Los polímeros catiónicos de deposición sintéticos adecuados incluyen aquellos copolímeros acondicionadores solubles en agua o dispersables, catiónicos, no entrecruzados, que comprenden: (i) una o más unidades de monómeros catiónicos; y (ii) una o más unidades de monómeros no iónicos o unidades de monómeros que transportan una carga negativa en el extremo; en donde dicho copolímero tiene una carga positiva neta, una densidad de carga catiónica de aproximadamente 0,5 meq/g a aproximadamente 10 meq/g, y un peso molecular promedio de aproximadamente 1.000 a aproximadamente 5.000.000.

30 Ejemplos no limitativos de polímeros catiónicos sintéticos de deposición adecuados se describen en la Solicitud de patente US-2003/0223951 A1 concedida a Geary y col.

35 Sustancias activas anticasca

Las composiciones de la presente invención pueden también contener una sustancia activa anticasca. Ejemplos no limitativos adecuados de sustancias activas anticasca incluyen sales de piridintiona, azoles, sulfuro de selenio, azufre en forma de partículas, agentes queratolíticos y mezclas de los mismos. Dichas sustancias activas anticasca deberían ser compatibles física y químicamente con los componentes esenciales de la composición y no deberían perjudicar indebidamente a la estabilidad, propiedades estéticas o eficacia del producto.

40 Se describen agentes antimicrobianos y anticasca de tipo piridintiona, por ejemplo, en las patentes US-2.809.971; US-3.236.733; US-3.753.196; US-3.761.418; US-4.345.080; US-4.323.683; US-4.379.753; y US-4.470.982.

45 Los antimicrobianos de azol incluyen imidazoles tales como climbazol y ketoconazol.

Los compuestos de sulfuro de selenio se describen, por ejemplo, en US-2.694.668; US-3.152.046; US-4.089.945; y US-4.885.107.

50 Puede usarse azufre como agente antimicrobiano/anticasca en forma de partículas en las composiciones antimicrobianas de la presente invención.

55 La presente invención puede también comprender uno o más agentes queratolíticos como por ejemplo ácido salicílico.

Las sustancias activas antimicrobianas adicionales de la presente invención pueden incluir extractos de melaleuca (árbol del té) y carbón vegetal.

60 Cuando está presente en la composición, la sustancia activa anticasca está incluida en una cantidad de aproximadamente 0,01 % a aproximadamente 5 %, preferiblemente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 3 % y más preferiblemente de aproximadamente 0,3 % a aproximadamente 2 %, en peso de la composición.

Partículas

5 Las composiciones de la presente invención pueden comprender opcionalmente partículas. Preferiblemente, las partículas útiles en la presente invención se dispersan en partículas insolubles en agua. Las partículas útiles de la presente invención pueden ser inorgánicas, sintéticas o semisintéticas. En las composiciones de la presente invención, es preferible incorporar no más de aproximadamente 20 %, más preferiblemente no más de aproximadamente 10 % y aún más preferiblemente no más de 2 % en peso de la composición, de partículas. En una realización de la presente invención, las partículas tienen un tamaño medio de partícula promedio inferior a aproximadamente 300 μm .

10 Ejemplos no limitativos de partículas inorgánicas incluyen sílices coloidales, sílices ahumadas, sílices precipitadas, geles de sílice, silicato de magnesio, partículas de vidrio, talcos, micas, sericitas, y diversas arcillas naturales y sintéticas, incluidas bentonitas, hectoritas y montmorillonitas.

15 Ejemplos de partículas sintéticas incluyen resinas de silicona, poli(met)acrilatos, polietileno, poliéster, polipropileno, poliestireno, poliuretano, poliamida (*p. ej.*, Nylon®), resinas epoxi, resinas de urea, polvos acrílicos, y similares.

Ejemplos no limitativos de partículas híbridas incluyen la sericita y el polvo híbrido de poliestireno entrecruzado, y polvo híbrido de mica y sílice.

20 Agentes opacificantes

Las composiciones de la presente invención pueden contener también uno o más agentes opacificantes. Los agentes opacificantes se usan de forma típica en composiciones limpiadoras para transmitir los beneficios estéticos deseados a la composición, como color o perlescencia. En las composiciones de la presente invención, es preferible incorporar no más de aproximadamente 20 %, más preferiblemente no más de aproximadamente 10 % y aún más preferiblemente no más de 2 % en peso de la composición, de agentes opacificantes.

30 Los agentes opacificantes adecuados incluyen, por ejemplo, sílice ahumada, polimetilmetacrilato, Teflon® micronizado, nitruro de boro, sulfato de bario, polímeros de acrilato, silicato de aluminio, octenil succinato aluminico de almidón, silicato cálcico, celulosa, creta, almidón de maíz, tierra de diatomeas, tierra de Fuller, almidón de glicerilo, sílice hidratada, carbonato magnésico, hidróxido magnésico, óxido magnésico, trisilicato magnésico, maltodextrina, celulosa microcristalina, almidón de arroz, sílice, dióxido de titanio, laurato de zinc, miristato de zinc, neodecanoato de zinc, rosinato de zinc, estearato de zinc, polietileno, alúmina, attapulgita, carbonato cálcico, silicato cálcico, dextrano, nylon, silicato de sílice, polvo de seda, harina de soja, óxido de estaño, hidróxido de titanio, fosfato trimagnésico, polvo de cáscara de nuez, o mezclas de los mismos. Los polvos anteriormente mencionados pueden tratarse superficialmente con lecitina, aminoácidos, aceite mineral, aceite de silicona, o diversos otros agentes, solos o en combinación, que recubren la superficie del polvo y convertir a las partículas en hidrófobas por naturaleza.

40 Los agentes opacificantes pueden también comprender varios pigmentos orgánicos e inorgánicos. Los pigmentos orgánicos son en general de diversos tipos aromáticos incluidos tintes azo, indigoides, de trifenilmetano, antraquinona y de xantina. Los pigmentos inorgánicos incluyen óxidos de hierro, colores ultramarinos y de cromo o hidróxido de cromo, y mezclas de los mismos.

45 Agentes de suspensión

Las composiciones de la presente invención pueden también comprender además agentes de suspensión a concentraciones eficaces para suspender material insoluble en agua en forma dispersa en las composiciones o para modificar la viscosidad de la composición. Tales concentraciones varían generalmente de aproximadamente 0,1 % a aproximadamente 10 %, preferiblemente de aproximadamente 0,3 % a aproximadamente 5,0 %, en peso de la composición del agente suspensor.

50 Los agentes de suspensión útiles en la presente invención incluyen polímeros aniónicos y polímeros no iónicos. En la presente memoria son útiles los polímeros de vinilo como los polímeros de ácido acrílico entrecruzados con el nombre CTFA de carbómero.

Hidrocarburos parafínicos

60 Las composiciones de la presente invención pueden contener uno o más hidrocarburos parafínicos. Los hidrocarburos parafínicos adecuados para su uso en las composiciones de la presente invención incluyen aquellos materiales que son conocidos para el uso en el cuidado capilar u otras composiciones de higiene personal, como las que tienen una presión de vapor de 101 MPa (1 atm) a una temperatura igual o superior a 21 °C (70 °F). Ejemplos no limitativos incluyen pentano e isopentano.

65 Propelentes

La composición de la presente invención puede contener también uno o más propelentes. Propelentes adecuados para su uso en composiciones de la presente invención incluyen aquellos materiales que son conocidos para su uso en el cuidado del cabello o en otras composiciones de cuidado personal, como propelentes de gas licuado y propelentes de gas comprimido. Los propelentes adecuados tienen una presión de vapor a 101 kPa (1 atm) inferior a aproximadamente 21 °C (70 °F). Ejemplos no limitativos de propelentes adecuados son los alcanos, isoalcanos, haloalcanos, dimetil éter, nitrógeno, óxido nítrico, dióxido de carbono, y mezclas de los mismos.

Otros componentes opcionales

10 Las composiciones de la presente invención pueden contener una fragancia.

15 Las composiciones de la presente invención pueden contener también vitaminas solubles e insolubles en agua tales como las vitaminas B1, B2, B6, B12, C, ácido pantoténico, pantoténil etil éter, pantenol, biotina y sus derivados, y las vitaminas A, D, E, y sus derivados. Las composiciones de la presente invención también pueden contener aminoácidos solubles e insolubles en agua como la asparagina, alanina, indol, ácido glutámico y sus sales, y tirosina, triptamina, lisina, histidina y sus sales.

Las composiciones de la presente invención pueden contener una sal mono o divalente como el cloruro sódico.

20 Las composiciones de la presente invención pueden contener también agentes quelantes.

Las composiciones de la presente invención pueden comprender además materiales útiles para la prevención de la pérdida del cabello y estimulantes o agentes para el crecimiento del cabello.

25 Método de medición del volumen de la espuma:

30 Se midió el potencial de las composiciones de higiene personal descritas en la presente memoria para generar espuma mediante un instrumento de ensayo de espuma SITA (modelo: R-2000) fabricado por SITA Messtechnik GmbH (Alemania). El instrumento de ensayo de espuma SITA de R-2000 utiliza un rotor patentado de geometría definida para la generación de espuma. El rotor inserta mecánicamente burbujas mecánicas en el líquido. El volumen de espuma se mide por una matriz de agujas detectoras, que digitaliza la superficie de la espuma. Utilizar una matriz de agujas detectoras permite la medición exacta del volumen de espuma incluso con superficies de espuma irregulares. El resultado se proporciona como milímetros de altura de espuma promedio por medida. Se toman mediciones de altura de la espuma cada 10 segundos. El recuento de agitaciones y el tiempo de agitación se refieren a la entrada en el programa SITA. El programa SITA se agita durante 10 s, a continuación, se toma una medida, a continuación se agita de nuevo durante 10 segundos y se toma una medida - esto se produce 12 veces en total (agitado durante 12 veces por separado a intervalos de 10 s.). El recuento de agitaciones, como se usa en la presente memoria, significa el número total de intervalos de agitación en un ensayo. Se ha encontrado que la medición a 40 segundos, la cuarta medición total, es particularmente relevante para la experiencia de utilización por el consumidor. En la medición a los 40 segundos, son particularmente deseables alturas de espuma de al menos aproximadamente 50 milímetros, son más preferidas incluso las alturas de espuma de al menos aproximadamente 100 milímetros. Para medir estos valores, se siguen los métodos normalizados por el fabricante para el funcionamiento del equipo con los siguientes requisitos:

45 Ajustes del instrumento/Parámetros de medición:

Volumen de agua (ml)	300
Velocidad de mezclado del rotor (rpm)	1000
Recuento de agitaciones	12
Tiempo de agitación (s)	10

Agua/Producto/Carga de suciedad:

300 g de 119,7 mg/l de un agua de una dureza de (grano 7) a 38 °C (100 °F)
0,5 ml de producto de ensayo (composición limpiadora)
0,05 mililitros de sebo artificial

50 Composición de sebo artificial:

Componente	Número CAS	% en peso
Aceite de oliva	N/A	20 -22
Aceite de coco	N/A	18 -20
Ácido oleico	112-80 -1	19 -20
Lanolina, Anhidra	8006-54 -0	5 -9

Escualeno	111-02 -4	5 -9
Ácido palmítico	57-10 -3	3 -6
Aceite de parafina	8012-95 -1	3 -6
Dodecano	112-40 -3	3 -6
Ácido Esteárico	57-11 -4	1 -4
Colesterol	57-88 -5	1 -4
Ácido graso de coco	N/A	1 -4
Coleth-24 (Solulan-24)	27312-96-6 9004-95-9	18 -20

Método de elaboración

5 Las composiciones de la presente invención, pueden estar fabricadas en general, mezclando los ingredientes conjuntamente a temperatura ambiente o a temperatura elevada, *p. ej.*, aproximadamente 72 °C. Únicamente debe utilizarse calor si en la composición hay ingredientes sólidos. Los ingredientes se mezclan a la temperatura de procesado del lote. Los ingredientes adicionales, incluidos electrolitos, polímeros y partículas, pueden añadirse al producto a temperatura ambiente.

10 Método de tratamiento del cabello o de la piel

15 Las composiciones de higiene personal de la presente invención se utilizan de forma convencional para limpiar y acondicionar el cabello o la piel. En general, un método de tratar el cabello o la piel de la presente invención comprende aplicar la composición de higiene personal de la presente invención al cabello o la piel. Más específicamente, se aplica una cantidad eficaz de la composición de higiene personal al cabello o a la piel, que se ha humedecido preferiblemente con agua, enjuagándose seguidamente la composición de higiene personal. Dichas cantidades eficaces están comprendidas de forma general de aproximadamente 1 g a aproximadamente 50 g, preferiblemente de aproximadamente 1 g a aproximadamente 20 g. La aplicación al cabello incluye de forma típica distribuir la composición en el cabello de forma que la mayor parte o todo el cabello entre en contacto con la composición.

20 Este método de tratamiento del cabello o la piel comprende los pasos de: (a) aplicar una cantidad eficaz de la composición de higiene personal al cabello o piel, y (b) aclarar con agua las áreas del cabello o de la piel en las que se ha realizado la aplicación. Estas etapas pueden repetirse tantas veces como se desee para alcanzar las ventajas deseadas de limpieza y acondicionado.

25 Para uso en los métodos de la presente invención, la composición de higiene personal puede estar en diversas formas, por ejemplo, champús, lavados corporales, geles, lociones, cremas, mousses, y pulverizaciones. Para algunas de estas formas, la composición de higiene personal puede envasarse en un dispensador de frasco con bomba o en un recipiente de aerosol. En otras formas útiles, la composición de higiene personal puede secarse para obtener una película o un polvo, o puede aplicarse a un sustrato que a continuación se usa para la aplicación al cabello o a la piel.

Ejemplos no limitativos

35 Las composiciones de los siguientes ejemplos ilustran realizaciones específicas de las composiciones de la presente invención, aunque no deben ser consideradas como limitativas. El experto en la materia puede realizar otras modificaciones sin abandonar la intención y el ámbito de esta invención. Estas realizaciones ilustradas de la composición de la presente invención proporcionan una mejor deposición de los agentes acondicionadores en el cabello y/o la piel.

40 Las composiciones de champú ilustradas en los siguientes ejemplos se preparan mediante formulación y métodos de mezclado convencionales, de los cuales se ha expuesto anteriormente un ejemplo. Todas las cantidades ilustradas se describen como % en peso y excluyen materiales menores tales como diluyentes, conservantes, soluciones colorantes, ingredientes de imagen, productos botánicos, etc., salvo que se indique lo contrario.

Los ejemplos siguientes son representativos de composiciones de champú de la presente invención:

45

Composición ilustrativa							
Ingrediente	1	2	3	4	5	6	7
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Almidón catiónico ¹	0,25	--	0,25	--	--	0,25	0,5
Almidón catiónico ²	--	0,25	--	0,5	--	--	--
Almidón anfótero ³	--	--	--	--	0,5	--	--
Laureth sulfato de sodio ⁴	48,27	41,38	41,38	51,72	41,38	--	53,57
Lauril sulfato de sodio ⁵	6,9	6,9	--	17,24	6,9	--	--

ES 2 626 233 T3

Alquilgliceril sulfonato de sodio ⁶	--	--	6,38	--	--	10,0	--
Cocoanfodiacetato disódico ⁷	--	5	--	--	5	--	--
Cocoamidopropil betaína ⁸	6,67	--	13,3	--	--	6,67	15,0
Hidroxietyl Coco/Isostearamida PPG-2 ⁹	2	2	2	2	2	2	--
Cloruro sódico ¹⁰	2	1,5	2	1,8	1,5	1,5	0,5
Fragancia	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Conservantes, reguladores del pH	Hasta el 1 %						
Calculado:							
Nivel de etoxilato	4,12	3,53	4,12	4,41	3,53	0,88	4,41
Nivel de sulfato	3,17	2,79	2,26	4,16	2,79	1,10	2,82
Nivel de sulfonato	--	--	1,47	--	--	4,92	--
Nivel aniónico total	3,17	2,79	3,73	4,16	2,79	6,02	2,82

1 Almidón catiónico, MW = 8.000.000; N al 1,5 %, suministrador National Starch

2 Almidón catiónico, MW = 10.000.000; N al 3,0 %, suministrador National Starch

3 Almidón anfótero, MW = 8.000.000; N al 1,5 %, suministrador National Starch

4 Laureth sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G

5 Lauril sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G

6 AGS-1214; Alquilgliceril sulfonato de sodio con 47 % de sustancias activas, suministrador P&G

7 Miranol C2M Conc NP, 40 % de sustancias activas: suministrador: Rhodia.

8 Tegobetaina F-B, 30 % de sustancias activas, suministrador: Goldschmidt Chemicals

9 Promidium 2, suministrador Unichema

10 Cloruro de sodio USP (de calidad alimentaria), suministrador Morton.

Composición ilustrativa								
Ingrediente	8	9	10	11	12	13	14	15
Agua	c.s.							
Almidón catiónico ¹	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	--	--
Almidón catiónico ²	--	--	--	--	--	--	0,25	--
Almidón anfótero ³	--	--	--	--	--	--	--	0,25
Laureth sulfato de sodio ⁴	48,27	48,27	48,27	48,27	41,38	48,27	34,48	41,38
Lauril sulfato de sodio ⁵	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90
Microemulsión de dimeticonol A ⁶	4,0	--	--	--	2,0	--	4,0	2,0
Microemulsión de dimeticonol C ⁷	--	4,0	4,0	4,0	--	--	--	--
Cocoanfodiacetato disódico ⁸	5,0	5,0	5,0	5,0	--	--	5,0	5,0
Cocoamidopropil betaína ⁹	--	--	--	--	6,7	--	--	--
Hidroxietyl Coco/Isostearamida PPG-2 ¹⁰	2,0	2,0	2,0	2,0	--	2,0	--	2,0
Cocamida MEA ¹¹	--	--	--	--	--	--	0,8	--
Cloruro sódico ¹²	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8	2,4	1,8	2,0
Fragancia	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Conservantes, reguladores del pH	Hasta el 1 %							
Calculado:								
Nivel de etoxilato	4,12	4,12	4,12	4,12	3,53	4,12	2,94	3,53
Nivel de sulfato	3,17	3,17	3,17	3,17	2,79	3,17	2,42	2,79

1 Almidón catiónico, MW = 8.000.000; N al 1,5 %, suministrador National Starch

2 Almidón catiónico, MW = 10.000.000; N al 3,0 %, suministrador National Starch

3 Almidón anfótero, MW = 8.000.000; N al 1,5 %, suministrador National Starch

4 Laureth sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G

5 Lauril sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G

6 Microemulsión de silicona DC-1870 de Dow Corning; Viscosidad de la fase interna = (72) 72.000; 30 nm de tamaño de partículas de dimeticonol usando dodecil benceno sulfonato de TEA y laureth 23 como tensioactivos primarios, 25 % de sustancias activas en siliconas

ES 2 626 233 T3

- 7 Microemulsión de silicona DC-1865 de Dow Corning Viscosidad de la fase interna = 25 Pa.s (25,000 cps); 30 nm de tamaño de partículas de dimeticonol, < 1 % de D4 conseguido mediante el proceso de depuración en corriente de Dow Corning, 25 % de sustancias activas en siliconas, suministrador: Dow Corning
- 8 Miranol C2M Conc NP, 40 % de sustancias activas: suministrador: Rhodia.
- 5 9 Tegobetaína F-B, 30 % de sustancias activas, suministrador: Goldschmidt Chemicals
- 10 Promidium 2, suministrador Unichema
- 11 Monamid CMA, suministrador Goldschmidt Chemical
- 12 Cloruro de sodio USP (de calidad alimentaria), suministrador Morton.

Composición ilustrativa						
Ingrediente	16	17	18	19	20	21
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Almidón catiónico ¹	0,25		0,25		0,25	
Almidón catiónico ²		0,25		0,25		0,25
Laureth sulfato de sodio ³	48,27	48,27	48,27	41,38	41,38	34,48
Lauril sulfato de sodio ⁴	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90
Emulsión de dimeticona ⁵	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	4,0
Cocoanfodiacetato disódico ⁶	5,0	5,0	5,0	--	--	5,0
Cocoamidopropil betaína ⁷	--	--	--	6,7	--	--
Hidroxietyl Coco/Isostearamida PPG-2 ⁸	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Etilenglicol diestearato ⁹	--	--	1,50	--	--	--
Cloruro sódico ¹⁰	2,0	1,5	1,5	1,8	2,4	1,8
Fragancia	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Conservantes, reguladores del pH	Hasta el 1 %					
Calculado:						
Nivel de etoxilato	4,12	4,12	4,12	3,53	3,53	2,94
Nivel de sulfato	3,17	3,17	3,17	2,79	2,79	2,42

- 10 1 Almidón catiónico, MW = 8.000.000; N al 1,5 %, suministrador National Starch
- 2 Almidón catiónico, MW = 10.000.000; N al 3,0 %, suministrador National Starch
- 3 Laureth sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G
- 4 Lauril sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G
- 5 Emulsión de dimeticona DC-1664 de Dow Corning; tamaño de partículas de 3 micrómetros; 50 % de sustancia activa
- 15 6 Miranol C2M Conc NP, 40 % de sustancias activas: suministrador: Rhodia.
- 7 Tegobetaína F-B, 30 % de sustancias activas, suministrador: Goldschmidt Chemicals
- 8 Promidium 2, suministrador Unichema
- 9 Diestearato de etilenglicol, EGDS puro, suministrador Goldschmidt Chemical
- 20 10 Cloruro de sodio USP (de calidad alimentaria), suministrador Morton.

Composición ilustrativa							
Ingrediente	22	23	24	25	26	27	28
Agua	c.s.						
Almidón catiónico ¹	0,25	--	0,25	--	0,25	0,25	--
Almidón catiónico ²	--	0,25	--	0,25	--	--	0,25
Laureth sulfato de sodio ³	48,27	48,27	48,27	41,38	41,38	34,48	34,48
Lauril sulfato de sodio ⁴	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	20,69
Goma de dimeticona ⁵	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Cocoanfodiacetato disódico ⁶	5,0	5,0	5,0	--	--	5,0	--
Cocoamidopropil betaína ⁷	--	--	--	6,7	--	--	6,7
Hidroxietyl Coco/Isostearamida PPG-2 ⁸	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Etilenglicol diestearato ⁹	1,5	1,5	1,50	1,5	1,5	1,5	1,5
Cloruro sódico ¹⁰	1,5	1,2	1,5	1,7	2,0	1,8	1,0
Fragancia	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Conservantes, reguladores del pH	Hasta el 1 %						

ES 2 626 233 T3

Calculado:							
Nivel de etoxilato	4,12	4,12	4,12	3,53	3,53	2,94	2,94
Nivel de sulfato	3,17	3,17	2,64	2,79	2,79	2,42	3,48

- 1 Almidón catiónico, MW = 8.000.000; N al 1,5 %, suministrador National Starch
- 2 Almidón catiónico, MW = 10.000.000; N al 3,0 %, suministrador National Starch
- 3 Laureth sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G
- 4 Lauril sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G
- 5 5 Goma de dimeticona, Viscasil 330M; tamaño de partículas de 3 micrómetros; 50 % de sustancias activas, suministrador General Electric
- 6 Miranol C2M Conc NP, 40 % de sustancias activas: suministrador: Rhodia.
- 7 Tegobetaína F-B, 30 % de sustancias activas, suministrador: Goldschmidt Chemicals
- 8 Promidium 2, suministrador Unichema
- 10 9 Diestearato de etilenglicol, EGDS puro, suministrador Goldschmidt Chemical
- 10 Cloruro de sodio USP (de calidad alimentaria), suministrador Morton.

Composición ilustrativa							
Ingrediente	29	30	31	32	33	34	35
Agua	c.s.						
Almidón catiónico ¹	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	--
Almidón catiónico ²	--	--	--	--	--	--	0,25
Polímero de celulosa catiónica ³	0,10	--	--	--	0,10	--	0,10
Policuaternio 10 ⁴	--	0,10			--	--	--
Policuaternio 10 ⁵	--	--	0,10		--	--	--
Cloruro de hidroxipropilguar trimonio ⁶	--	--	--	0,10	--	--	--
Laureth sulfato de sodio ⁷	41,38	41,38	41,38	41,38	48,27	48,27	41,38
Lauril sulfato de sodio ⁸	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90
Microemulsión de dimeticonol A ⁹	4,0	--	--	--	2,0	4,0	4,0
Microemulsión de dimeticonol C ¹⁰	--	4,0	4,0	4,0	--	--	--
Cocoanfodiacetato disódico ¹¹	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	--	5,0
Cocoamidopropil betaína ¹²	--	--	--	--	--	6,7	--
Hidroxietyl Coco/Isosteamida PPG-2 ¹³	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Cloruro sódico ¹⁴	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8	2,4	1,8
Fragancia	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Conservantes, reguladores del pH	Hasta el 1 %						
Calculado:							
Nivel de etoxilato	3,53	3,53	3,53	3,53	4,12	4,12	3,53
Nivel de sulfato	2,79	2,79	2,79	2,79	3,17	3,17	2,79

- 1 Almidón catiónico, MW = 8.000.000; N al 1,5 %, suministrador National Starch
- 2 Almidón catiónico, MW = 10.000.000; N al 3,0 %, suministrador National Starch
- 15 3 Polímero Polyquaternium 10 con MW= 2,0 MM y densidad de carga = 0,7
- 4 Polímero UCare JR30M, MW=2,0 MM, densidad de carga = 1,32 meq./gramo, suministrado por Dow Chemicals
- 5 Polímero Polyquaternium 10 con MW= 2,0 MM, densidad de carga = 1,96 meq./g, suministrador Dow Chemicals
- 6 Jaguar Excel, suministrador: Rhodia.
- 7 Laureth sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G
- 20 8 Lauril sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G
- 9 Microemulsión de silicona DC-1870 de Dow Corning; Viscosidad de la fase interna = 72 (72,000); 30 nm de tamaño de partículas de dimeticonol usando dodecil benceno sulfonato de TEA y laureth 23 como tensioactivos primarios, 25 % de sustancias activas en siliconas
- 25 10 Microemulsión de silicona DC-1865 de Dow Corning Viscosidad de la fase interna = 25 Pa.s (25,000 cps); 30 nm de tamaño de partículas de dimeticonol, < 1 % de D4 conseguido mediante el proceso de depuración en corriente de Dow Corning, 25 % de sustancias activas en siliconas, suministrador: Dow Corning
- 11 Miranol C2M Conc NP, 40 % de sustancias activas: suministrador: Rhodia.
- 12 Tegobetaína F-B, 30 % de sustancias activas, suministrador: Goldschmidt Chemicals
- 13 Promidium 2, suministrador Unichema
- 30 14 Cloruro de sodio USP (de calidad alimentaria), suministrador Morton.

Composición ilustrativa					
Ingrediente	36	37	38	39	40
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Almidón catiónico ¹	0,25	0,50	--	0,50	0,25
Almidón catiónico ²	--	--	0,50	--	--
Laureth sulfato de sodio ³	48,27	48,27	41,38	48,27	48,27
Lauril sulfato de sodio ⁴	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90
Aminosilicona ⁵	--	--	--	2,0	--
Aminosilicona ⁶	--	--	--	--	2,0
Di-PPG-2 miret-10 adipato ⁷	1,0	--	--	--	--
Cocamida MEA ⁸	--	--	0,80	--	--
Cocoanfodiacetato disódico ⁹	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Sílice precipitada ¹⁰	--	1,0	1,0	1,0	1,0
Hidroxietil Coco/Isostearamida PPG-2 ¹¹	2,0	2,0	--	2,0	2,0
Etilenglicol diestearato ¹²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Cloruro sódico ¹³	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Fragancia	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Conservantes, reguladores del pH	Hasta el 1 %				
Calculado:					
Nivel de etoxilato	4,12	4,12	3,53	4,12	4,12
Nivel de sulfato	3,17	3,17	2,79	3,17	3,17

1 Almidón catiónico, MW = 8.000.000; N al 1,5 %, suministrador National Starch

2 Maltodextrina catiónica, MW = 10.000.000; N al 3,0 %, suministrador National Starch

3 Laureth sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G

5 4 Lauril sulfato de sodio con 29 % de sustancias activas, suministrador: P&G

5 Aminosilicona; suministrador General Electric; sustitución del aminopropilo terminal, viscosidad \cup 350 (350.000), D \cup 1600, Mⁿ=2, tamaño de partícula \cup 3 μ m

6 Aminosilicona DC 2-8194; suministrador Dow Corning, tamaño de partícula ~30 nm

7 Cromollient SCE, suministrador Croda

10 8 Monamid CMA, suministrador Goldschmidt Chemical

9 Miranol C2M Conc NP, 40 % de sustancias activas: suministrador: Rhodia.

10 Tegobetaína F-B, 30 % de sustancias activas, suministrador: Goldschmidt Chemical

11 Promidium 2, suministrador Unichema

12 Diestearato de etilenglicol, EGDS puro, suministrador Goldschmidt Chemical

15 13 Cloruro de sodio USP (de calidad alimentaria), suministrador Morton.

Todos los documentos citados en la presente memoria se incorporan, en su parte relevante, en la presente memoria como referencia; la cita de cualquier documento no debe interpretarse como una admisión de que se trata de una técnica anterior con respecto a la presente invención.

Si bien se han ilustrado y descrito modalidades específicas de la presente invención, será evidente para los expertos en la materia que pueden hacerse otros diversos cambios y modificaciones sin desviarse del espíritu y alcance de la invención. Por consiguiente, las siguientes reivindicaciones pretenden cubrir todos esos cambios y modificaciones contemplados dentro del ámbito de esta invención.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de higiene personal caracterizada por:
 - 5 a) de 0,01 % en peso a 10 % en peso de un polímero de almidón modificado catiónicamente soluble en agua, en donde dicho polímero de almidón modificado catiónicamente soluble en agua tiene un peso molecular de 250.000 a 15.000.000 y una densidad de carga de 0,2 meq/g a 5 meq/g;
 - 10 b) de 5 % en peso a 50 % en peso de un sistema tensioactivo aniónico, comprendiendo dicho sistema tensioactivo aniónico al menos un tensioactivo aniónico y teniendo un nivel de etoxilado y un nivel de aniones,
 - i) en donde dicho nivel de etoxilado es de 1 a 6, y
 - ii) en donde dicho nivel de aniones es de 1 a 6; y
 - 15 c) un medio cosméticamente aceptable.
2. Una composición de higiene personal según la reivindicación 1, en donde dicho polímero de almidón modificado catiónicamente soluble en agua tiene un porcentaje de nitrógeno unido de 0,5 a 4 %.
- 20 3. Una composición de higiene personal según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el dicho tensioactivo aniónico que comprende un anión seleccionado del grupo que consiste en sulfatos, sulfonatos, sulfosuccinatos, isetionatos, carboxilatos, fosfatos y fosfonatos.
- 25 4. Una composición de higiene personal según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la fuente de dicho polímero de almidón modificado catiónicamente antes de la modificación química es almidón de maíz ceroso.
5. Una composición de higiene personal según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada además por uno o más tensioactivos seleccionados del grupo que consiste en tensioactivos anfóteros, tensioactivos de ion híbrido, tensioactivos catiónicos, y tensioactivos no iónicos.
- 30 6. Una composición de higiene personal según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada además por de 0,05 % en peso a 5 % en peso de un polímero de deposición catiónico de celulosa o de galactomanano que tiene un peso molecular superior a 200.000 y una densidad de carga de 0,15 meq/g a 4,0 meq/g.
- 35 7. Una composición de higiene personal según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada además por de 0,025 % en peso a 5 % en peso de un polímero de deposición catiónico sintético que tiene un peso molecular de 1.000 a 5.000.000 y una densidad de carga de 0,1 meq/g a 5,0 meq/g.
- 40 8. Una composición de higiene personal según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada además por uno o más componentes adicionales seleccionados del grupo que consiste en partículas insolubles en agua dispersas, agentes opacificantes, agentes suspensores, agentes anticasca, hidrocarburos parafínicos no volátiles, y propelentes.
- 45 9. Una composición de higiene personal según la reivindicación 1, caracterizada además por de 0,01 % en peso a 10 % en peso de uno o más agentes acondicionadores oleosos.
- 50 10. Una composición de higiene personal según la reivindicación 9, en donde la relación de dicho agente acondicionador oleoso a dicho polímero de almidón modificado catiónicamente soluble en agua es al menos 2:1.
11. Una composición de higiene personal según las reivindicaciones 9 a 10, caracterizada por que dicho agente acondicionador oleoso se selecciona del grupo que consiste en aceites de silicona no volátiles, aceites de hidrocarburos, poliolefinas, ésteres grasos, compuestos acondicionadores fluorados, y mezclas de los mismos.
- 55 12. Una composición de higiene personal según la reivindicación 11, en donde dicho aceite de silicona no volátil tiene un tamaño de partícula como se midió en dicha composición de higiene personal de 1 µm a 50 µm, preferiblemente 100 nm a 1 µm y más preferiblemente inferior a 100 nm.
- 60 13. Una composición de higiene personal según las reivindicaciones 11 a 12, en donde dicho aceite de silicona no volátil se selecciona del grupo que consiste en siliconas organomodificadas y siliconas fluoromodificadas.