

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 177**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/02** (2006.01) **A61Q 19/10** (2006.01)

**A61K 8/36** (2006.01)

**A61K 8/44** (2006.01)

**A61K 8/46** (2006.01)

**A61K 8/60** (2006.01)

**A61K 8/25** (2006.01)

**A61K 8/55** (2006.01)

**A61K 8/86** (2006.01)

**A61Q 1/14** (2006.01)

**A61Q 5/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01401836 .0**

96 Fecha de presentación: **09.07.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1174122**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2002**

54 Título: **Composición cosmética de limpieza**

30 Prioridad:  
**13.07.2000 FR 0009225**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.10.2012**

73 Titular/es:  
**L'ORÉAL (100.0%)  
14, RUE ROYALE  
75008 PARIS, FR**

72 Inventor/es:  
**SEBILOTTE-ARNAUD, LAURENCE y  
GUILLOU, VÉRONIQUE**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, Isabel**

ES 2 389 177 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

Composición cosmética de limpieza

5 La presente invención se refiere a una composición de limpieza espumosa enjuagable que comprende al menos una sílice hidrófila y al menos un compuesto oxialquilenado, y a la utilización de dicha composición, en particular en el campo cosmético como producto de limpieza o de desmaquillado de la piel, de los ojos, del cuero cabelludo y/o del cabello, así como para tratar las pieles grasas y/o desinfectar la piel y/o el cuero cabelludo.

10 La limpieza de la piel es muy importante para el cuidado facial. Debe ser lo más eficaz posible ya que los residuos grasos tales como el exceso de sebo, los restos de productos cosméticos utilizados diariamente y los productos de maquillaje se acumulan en los repliegues cutáneos y pueden obstruir los poros de la piel y conllevar la aparición de granos.

15 Un método para limpiar bien la piel es utilizar unos productos de limpieza espumosos. Los productos de limpieza espumosos actualmente disponibles en el mercado se presentan en forma de pastillas, de geles o de cremas espumosas, y pueden contener o no unos jabones (sales de ácidos grasos). Los productos espumosos con jabones tienen la ventaja de dar una espuma untuosa; sin embargo, algunos consumidores reprochan a estos productos que provocan unos tirantece debidas a su detergencia demasiado elevada. Para obtener un producto mejor tolerado, se busca disminuir el porcentaje de jabones. Sin embargo, el producto tiene entonces una viscosidad insuficiente.

20 Por otra parte, los productos espumosos sin jabones son, en general, bien tolerados. Sin embargo, se presentan generalmente en forma de productos líquidos o de geles relativamente fluidos. A fin de espesar los productos espumosos sin jabón, se conoce añadir unos espesantes tales como unos compuestos alquil- o acil-oxietilenados, unos polisacáridos como los derivados de celulosa, las gomas de guar y sus derivados, unos polímeros acrílicos. Sin embargo, para aumentar la viscosidad de un producto espumoso sin jabón y obtener una textura espesa, es necesario introducir una gran cantidad de estos espesantes. Ahora bien, cuando se aumenta el porcentaje de compuestos alquil- o acil-oxietilenados, tales como los ésteres de alquilglucosa oxietilenados, como por ejemplo el PEG-120 metilglucosa dioleato o también el cetareth-60 miristilglicol, que son clásicamente utilizados, se obtiene una composición que no es homogénea y cuya extensión sobre la piel no es homogénea debido a que se presenta por paquetes, a lo que hace estas composiciones prohibitivas para el usuario. Además, la espuma se desarrolla entonces difícilmente. Además, no es posible aumentar indefinidamente el porcentaje de estos espesantes, puesto que ya no son muy solubles en el medio.

30 Por otro lado, cuando se aumenta el porcentaje de goma de celulosa, de goma de guar o de polímero acrílico, se obtiene un producto cuya generación de espuma es escasa o que es difícil de aclarar, debido al hecho de un depósito de formación de película que da una sensación de piel mal limpiada.

35 Así, subsiste la necesidad de productos de limpieza, espumosos, enjuagables y espesos, que conservan, sin embargo, las propiedades requeridas por los productos espumosos, a saber, una buena mezcla con agua, una transformación rápida en espuma y un buen aclarado, y una buena tolerancia, en particular en el caso de productos espumosos con jabón.

40 La solicitante ha descubierto de manera sorprendente que la asociación de sílice hidrófila y de compuestos oxialquilenados (oxietilenado y/u oxipropileno) particulares permitía la obtención de productos limpiadores espumosos espesos, que no gotean y de una viscosidad apropiada para un producto de limpieza cremoso. Estos productos tienen un carácter sólido blando y reofluidificante. Se entiende aquí por "producto de carácter sólido blando" un producto maleable, que no se escurre por su propio peso, y que tiene un ángulo de pérdida  $\delta$  que oscila de 2 a 45°, y un módulo complejo  $G^*$  que oscila de  $10^2$  a  $10^5$  Pa para unas frecuencias que oscilan de 0,01 a 10 Hz, estando  $\delta$  y  $G^*$  definidos a continuación.

45 En efecto, se conoce utilizar la sílice en unas composiciones limpiadoras o detergentes. Así, por ejemplo, el documento US-A-5,880,076 describe una composición detergente líquida que puede contener unas sílices. Los documentos EP-A-550 281 y US-A-5,389,279 citan la sílice como polvo que puede ser incorporado en unas composiciones de limpieza. Sin embargo, las sílices utilizadas solas en los productos espumosos sin jabón no son eficaces para espesar y obtener la reología buscada. Los documentos JP-A-61180712 y WO-A-9628140 describen asociar una sílice hidrófila y un compuesto oxialquilenado para espesar unos productos espumosos.

50 Así, la presente solicitud tiene por objeto una composición de limpieza que comprende, en un medio acuoso fisiológicamente aceptable que comprende al menos 35% en peso de agua con respecto al peso total de la composición, (1) al menos un tensioactivo espumoso, (2) al menos 1% en peso de al menos una sílice hidrófila, con respecto al peso total de la composición, siendo la sílice hidrófila seleccionada entre las sílices de origen pirogenado o de origen precipitado, teniendo la sílice hidrófila una superficie específica de 30 a 500 m<sup>2</sup>/g, una dimensión media de partículas en número que oscila de 3 a 50 nm y una densidad tasada que oscila de 40 a 200 g/l, y (3) al menos un compuesto oxialquilenado seleccionado entre los derivados alquil- o acil-etoxilados de polioli.

55 Se entiende aquí por "medio fisiológicamente aceptable" un medio compatible con la piel, las mucosas, el cuero cabelludo, los ojos y/o el cabello. Por otra parte, se trata de un medio acuoso, es decir de un medio que comprende

una cantidad de agua de al menos el 35% en peso, que oscila preferiblemente del 35 al 95% en peso y mejor del 40 al 90% en peso con respecto al peso total de la composición.

5 Las composiciones de la invención son unas composiciones de limpieza espumosas y enjuagables, y se presentan en forma de gel translúcido, espeso y se comportan como un sólido blando y reofluidificante, es decir que tienen un comportamiento viscoelástico, con un valor de módulo complejo  $G^*$  que oscila de  $10^2$  a  $10^5$  Pa, y un valor de ángulo de pérdida  $\delta$  que oscila entre  $2$  y  $45^\circ$  para unas frecuencias que oscilan de  $10^{-2}$  a  $10$  Hz.

$G^*$  y  $\delta$  son los parámetros viscoelásticos utilizados para medir las propiedades físicas de los fluidos viscoelásticos, tal como se explica en "An introduction to rheology" de H.A. BARNES, J.F. HUTTON, K. WALTERS, páginas 46 a 54, (ed. Elsevier - 1989).

10  $G^*$  es el módulo complejo (complex modulus) y  $\delta$  es el ángulo de pérdida (loss angle).  $G'$  y  $G''$  son los componentes de  $\overline{G^*}$ .  $G'$  y  $G''$  son respectivamente el módulo de conservación (storage modulus) y el módulo de pérdida (loss modulus), e  $i$  es igual a  $(-1)^{1/2}$ . Los componentes  $G'$  y  $G''$  del módulo complejo se obtienen a partir de la relación entre la tensión sinusoidal (oscillatory stress) y la deformación sinusoidal (oscillatory strain).

15 Las mediciones reológicas de  $G^*$  y  $\delta$  se efectúan generalmente utilizando un reómetro Haake RS150, a la temperatura de  $25^\circ\text{C}$ , con unos cuerpos de medición de geometría cónico-plana, siendo el diámetro del cono y la dimensión del plano de  $60$  mm y el ángulo del cono de  $2^\circ$ , y siendo la distancia entre el cono y el plano de  $0,1$  mm.

20 Para hacer unas mediciones dinámicas de viscoelasticidad (oscillatory measurements), se determina en primer lugar el campo viscoelástico lineal, sometiendo la muestra a unas tensiones sinusoidales de amplitudes crecientes y de frecuencia constante. Los módulos son trasladados en función de la amplitud de la tensión (amplitud of stress) o de la amplitud de la deformación (strain) a fin de determinar los límites del campo viscoelástico lineal. Después de identificar el campo viscoelástico lineal, se realizan unas mediciones dinámicas en la zona viscoelástica lineal, para un valor de deformación constante situado en el campo viscoelástico lineal y a frecuencia variable. El reómetro Haake RS150 puede cubrir una gama de frecuencias que varían de  $0,01$  a  $10$  Hz (es decir,  $0,063$  a  $62,8$  rad/s).

25 A partir de los valores de las amplitudes de la tensión  $\tau_0$ , de la deformación  $\gamma_0$ , así como a partir del desfase delta, se establecen las relaciones siguientes:

$$G^* = \frac{\tau_0}{\gamma_0}$$

$$G' = G^* \cdot \cos \delta$$

$$G'' = G^* \cdot \sin \delta$$

$$\overline{G^*} = G' + iG''$$

Tal como se indicó antes, el módulo  $G^*$  de la composición de la invención oscila de  $10^2$  a  $10^5$  Pa, y  $\delta$  varía de  $2$  a  $45^\circ$  para una frecuencia que oscila de  $10^{-2}$  a  $10$  Hz.

30 A pesar del fuerte valor de  $G^*$  de las composiciones según la invención, la velocidad de generación de la espuma no está disminuida y son mantenidas las calidades de espuma y de aclarado.

Sílices hidrófilas

Se entiende por "sílice hidrófila" en la presente solicitud tanto las sílices hidrófilas puras como las partículas revestidas de sílice hidrófila.

35 La cantidad de sílice(s) hidrófila(s) en la composición de la invención, ya se trate de sílice pura o de partículas revestidas de sílice hidrófila, debe ser de al menos el 1% en peso para alcanzar el objetivo de la invención, y puede oscilar por ejemplo, en peso de materia activa, del 1 y al 15% en peso, mejor del 2 al 10% en peso y aún mejor del 2 al 6% en peso con respecto al peso total de la composición.

Las sílices hidrófilas que se pueden utilizar en la composición de la invención son preferiblemente amorfas y son de origen pirogenado o de origen precipitado. Se presentan en forma pulverulenta o en dispersión acuosa.

40 Las sílices pirogenadas se obtienen mediante pirolisis en llama continua a  $1000^\circ\text{C}$  del tetracloruro de silicio ( $\text{SiCl}_4$ ), en presencia de hidrógeno y de oxígeno.

Las sílices precipitadas se obtienen mediante reacción de un ácido sobre unas disoluciones de silicatos alcalinos, preferiblemente silicato de sosa.

Se puede utilizar una sílice o una mezcla de dos sílices o más.

45 La sílice hidrófila según la invención se selecciona entre las sílices que tienen una superficie específica de  $30$  a  $500$   $\text{m}^2/\text{g}$ , una dimensión media de partículas en número de entre  $3$  a  $50$  nm y una densidad tasada de entre  $40$  y  $200$  y

mejor entre 50 y 150 g/l. Son, más particularmente, las sílices hidrófilas descritas en las tablas (1) y (2) siguientes, y sus mezclas.

Tabla (1)

Nombre comercial	AEROSIL 90 (compañía Degussa-Hüls)	AEROSIL 130 (compañía Degussa-Hüls)	AEROSIL 150 (Compañía Degussa-Hüls)	AEROSIL 200 (compañía Degussa-Hüls)
Método de obtención	Pirogenación	Pirogenación	Pirogenación	Pirogenación
Superficie BET (m <sup>2</sup> /g)	90 ± 15	130 ± 25	150 ± 15	200 ± 15
Dimensión media de las partículas (nm)	20	16	14	12
Densidad tasada (g/l)	Aproximadamente 80	Aproximadamente 50	Aproximadamente 50	Aproximadamente 50
Densidad de los grupos silanol (OH/m <sup>2</sup> )	2-3	2-3	2-3	2-3
pH al 4% en agua	3,6-4,5	3,6-4,5	3,6-4,3	3,6-4,3
Observación				Tamaño de los agregados: 10-30 y 200 μ

Tabla (2)

Nombre comercial	AEROSIL 300 (compañía Degussa-Hüls)	AEROSIL 380 (compañía Degussa-Hüls)	AEROSIL OX 50 (compañía Degussa-Hüls)	SILICE FK 320 DS (compañía Degussa-Hüls)
Método de obtención	Pirogenación	Pirogenación	Pirogenación	Precipitación
Superficie BET (m <sup>2</sup> /g)	300 ± 30	380 ± 30	50 ± 25	170 ± 25
Tamaño medio de las partículas (nm)	7	7	40	18
Densidad tasada (g/l)	Aproximadamente 50	Aproximadamente 50	Aproximadamente 130	Aproximadamente 80
Densidad de los grupos silanol (OH/m <sup>2</sup> )	2-3	2-3	2-3	
pH al 4% en agua	3,6-4,5	3,6-4,5	3,8-4,5	6,3

5

Se puede utilizar también sílice en dispersión acuosa, y por ejemplo una dispersión de sílice coloidal, tal como el producto comercializado bajo la denominación BINDZIL 30/220® por la compañía Eka Chemicals, dispersión coloidal de sílice amorfa (tamaño: 14 nanómetros) en agua (30/70).

10

La sílice hidrófila utilizada en la composición de la invención puede consistir también en una partícula recubierta total o parcialmente de sílice, en particular de una partícula mineral recubierta total o parcialmente de sílice, tal como los granos de sílice que contienen óxido de titanio, comercializados bajo la denominación TORAYCERAM S-IT® por la compañía Toray; las microesferas de sílice-alúmina que contienen óxido de titanio (tamaño: 105 μ), comercializadas bajo la denominación Z-LIGHT-SPHERE W 1012® por la compañía Zeelan; las partículas de sílice sintética precipitada amorfa/óxido de titanio (tamaño: 106-500 μ), comercializadas bajo la denominación NEOSIL PC20S® por la compañía Crosfield; las fibras de Nylon-6-sílice-óxido de titanio (longitud de 2 mm y grosor de 2 denieres), comercializadas bajo la denominación FIBERLON Y2® por la compañía Wackherr; la sílice revestida de dióxido de titanio y recubierta de sílice porosa (85/5/10)(tamaño: 0,6 μ), comercializada bajo la denominación ACS-0050510®

15

5 por la compañía SACI-CFPA; el nanoóxido de titanio anatasa tratado con alúmina y sílice al 40% en agua (tamaño: 60 nm, monodisperso), comercializado bajo la denominación MIRASUN TIW 60® por la compañía Rhodia Chimie CRA; el nanoóxido de titanio anatasa (60 nm) revestido de sílice/alúmina/cerio IV 15/5/3 en dispersión acuosa al 32%, comercializado bajo la denominación MIRASUN TIW 160® por la compañía Rhodia Chimie CRA, el nanoóxido de titanio anatasa tratado con alúmina y sílice (34/4,3/1,7) en dispersión acuosa al 40%, comercializado bajo la denominación TIOVEIL AQ-N® por la compañía Uniqema; el nanoóxido de titanio revestido de sílice (66/33) (granulometría del dióxido de titanio: 30 nm; grosor de sílice: 4 nm), comercializado bajo la denominación MAXLIGHT TS-04® por la compañía Nichimen Europe PLC; y el nanoóxido de titanio revestido de sílice (80/20)(granulometría del dióxido de titanio: 30 nm; grosor de la sílice: 2 nm) comercializado bajo la denominación MAXLIGHT TS-042® por la compañía Nichimen Europe PLC.

Estas partículas pueden también tener unas propiedades ópticas en el producto así como sobre la piel. Por ejemplo, pueden tener un efecto matificante o ligeramente blanqueante.

Se utilizan preferiblemente como sílice hidrófila, las sílices pirogenadas y en particular las comercializadas bajo las denominaciones AEROSIL 200® y AEROSIL 300® por la compañía Degussa-Hüls.

### 15 Compuestos oxialquilénados

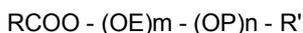
El o los compuestos oxialquilénados que se pueden utilizar en la composición, pueden comprender unos grupos de óxido de etileno (compuestos oxietilénados), unos grupos de óxido de propileno (compuestos oxipropilénados) o los dos (compuestos oxietilénados/oxipropilénados).

20 Se pueden utilizar uno o varios compuestos oxialquilénados, y la cantidad de compuesto(s) oxialquilénado(s) en la composición de la invención puede oscilar, por ejemplo, en peso de materia activa, del 1 al 20% en peso, y mejor del 2 al 10% en peso con respecto al peso total de la composición.

25 Los compuestos oxialquilénados se pueden seleccionar en particular entre los polietilenglicoles, los ésteres de polietilenglicol y/o de polipropilenglicol, los éteres de polietilenglicol y/o de polipropilenglicol, los derivados acilo alcoxilados y en particular acilo etoxilados de polioliol, los triésteres de glicerol y de ácidos grasos oxialquilénados y en particular oxietilénados, los derivados uretano etoxietilénados modificados por unas cadenas alquilo, y sus mezclas.

30 1. Los polietilenglicoles que se pueden utilizar en la composición son unos policondensados de óxido de etileno, que tienen un número de unidades de óxido de etileno (OE) mayor que 10. El número de óxido de etileno puede oscilar, por ejemplo, de 10 a 50.000 y preferiblemente de 14 a 10.000. Como polietilenglicoles, se pueden citar, por ejemplo, el polietilenglicol que comprende 7000 OE (nombre CTFA: PEG-7M) como el producto comercializado bajo la denominación de POLYOX WSR N-750® por la compañía Amerchol, el polietilenglicol que comprende 75 OE (nombre CTFA: PEG-75), el polietilenglicol que comprende 20.000 OE (nombre CTFA: PEG-20M) como el producto comercializado bajo la denominación de POLYOX WSR 1105® por la compañía Amerchol, el polietilenglicol que comprende 150 OE (nombre CTFA: PEG-150).

35 2. Los ésteres de polietilenglicol y/o de polipropilenglicol son unos condensados de polietilenglicol y/o de polipropilenglicol con uno o varios ácidos grasos. Son unos compuestos de fórmula

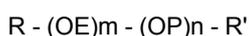


40 en la que  $0 \leq m \leq 300$  y  $0 \leq n \leq 300$  y  $m+n \geq 6$ , R y R' representan, independientemente entre sí, el hidrógeno o una cadena alquilo saturada o insaturada, lineal o ramificada, hidroxilada o no, que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, y preferiblemente de 12 a 22 átomos de carbono, o una cadena arilo, con la condición de que R y R' no sean al mismo tiempo hidrógeno.

45 Como ésteres de ácido y de polietilenglicol y/o de polipropilenglicol, se puede citar, por ejemplo, el diestearato de polietilenglicol (150 OE), tal como el producto comercializado bajo la denominación ATLAS G-1821® por la compañía Uniquema, el PEG-150 dibehenato tal como el producto comercializado bajo la denominación ETHOX PEG 6000 Dibehenate® por la compañía Ethox, el palmito-estearato de polietilenglicol (120 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de STEARATE 6000 WL 1644® por la compañía Gattefosse, el copolímero de polietilenglicol (30 OE) y de ácido 12-hidroxietearato tal como el producto comercializado bajo la denominación de ARLACEL P135® por la compañía Uniquema, el estearato de polietilenglicol (40 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de MYRJ 52® por la compañía Uniquema.

50 En el caso en el que  $R=R'=H$ , se puede citar, por ejemplo, el copolímero estadístico polioxietileno/polioxipropileno (17 OE/6 OP) comercializado bajo la referencia UCON 75-H-450® por la compañía AMERCHOL. Las moléculas que comprenden más OE y/o más OP no son excluidas.

3. Los éteres de polietilenglicol y/o de polipropilenglicol son unos condensados de polietilenglicol y/o de polipropilenglicol con uno o varios alcoholes grasos. Son unos compuestos de fórmula:



en la que  $0 \leq m \leq 300$  y  $0 \leq n \leq 300$  y  $m+n \geq 6$ , R y R' representan, independientemente entre sí, el hidrógeno o una cadena alquilo saturada o insaturada, lineal o ramificada, hidroxilada o no, que comprende de 1 a 30 átomos de carbono, y preferiblemente de 12 a 22 átomos de carbono, o una cadena arilo, con la condición de que R y R' no sean al mismo tiempo hidrógeno.

5 Como ejemplos de éter de polietilenglicol, se puede citar en particular el alcohol cetílico oxietileno (30 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de NIKKOL BC-30TX t® por la compañía Nikkol, el alcohol oleílico oxietileno (15 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación NIKKOL BO-15TX® por la compañía Nikkol, el alcohol oleílico oxietileno (50 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de NIKKOL BO-50® por la compañía Nikkol, el alcohol behenílico oxietileno (10 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de MERGITAL B 10® por la compañía Nikkol, el alcohol behenílico oxietileno (30 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de NIKKOL BB-30® por la compañía Nikkol, el alcohol laurílico oxietileno (12 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de REWOPAL 12® por la compañía Goldschmidt, el alcohol laurílico oxietileno (23 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de SIMULSOL P 23® por la compañía Seppic, el alcohol octil-2-dodecílico oxietileno (20 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de OCTILDODECETH-20® por la compañía Stearinerie Dubois, el alcohol iso-cetílico oxietileno (20 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de ARLASOLVE 200 US® por la compañía Uniquema, el alcohol oleílico oxietileno (10 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de BRIJ 97 ® por la compañía Uniquema, el alcohol oleílico oxietileno (20 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de BRIJ 98® por la compañía Uniquema, el alcohol estearílico oxietileno (100 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de BRIJ 700® por la compañía Uniquema, el alcohol estearílico oxietileno (21 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de BRIJ 721® por la compañía Uniquema.

25 Como ejemplos de éter de polietilenglicol/polipropilenglicol, se pueden citar en particular el alcohol laurílico oxietileno (5 OE), oxipropileno (5 OP) tal como el producto comercializado bajo la denominación de AETHOXAL B® por la compañía Cognis, el alcohol miristílico oxipropileno (3 OP) tal como el producto comercializado bajo la denominación de PROMYRISTYL PM-3® por la compañía Croda, el alcohol cetílico oxietileno (20 OE), oxipropileno (5 OP) tal como el producto comercializado bajo la denominación de PROCETYL AWS® por la compañía Croda, el alcohol butílico oxietileno (26 OE), oxipropileno (26 OP) tal como el producto comercializado bajo la denominación de PPG-26-BUTETH-26® por la compañía Goldschmidt, el alcohol butílico oxietileno (26 OE) oxipropileno (26 OP) tal como el producto comercializado bajo la denominación de VARONIC APEB® por la compañía Goldschmidt, el decil-tetra-decanol oxietileno (30 OE) oxipropileno (6 OP) tal como el producto comercializado bajo la denominación de NIKKOL PEN-4630® por la compañía Nikkol, el alcohol laurílico oxietileno (25 OE) oxipropileno (25 OP) tal como el producto comercializado bajo la denominación de ADF-OLEILE® por la compañía Vevy.

35 4. Los derivados alquilo o acilo etoxilados de poliál utilizados en la composición de la invención, son unos derivados oxietilados de ésteres de ácido graso o de éteres de alcohol graso y de poliál, tal como el glicerol, el sorbitol, la glucosa, el pentaeritritol.

40 Como derivados de este tipo, se pueden citar, por ejemplo, el cocoato de glicerilo oxietileno (78 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de SIMULSOL CG por la compañía Seppic, el di-oleato de metilglucosa oxietileno (120 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de GLUCAMATE DOE-120 VEGETAL® por la compañía Amerchol, el septa-oleato de sorbitano oxietileno (40 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de ARLATONE T® por la compañía Uniquema, el laurato de poliglicerilo (2 moles de glicerol) oxietileno (10 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de HOE S 3495® por la compañía Clariant, el isoestearato de glicerilo oxietileno (60 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de EMALOX GWIS-160® por la compañía SACI-CFPA, el monoestearato de glicerilo oxietileno (20 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de CUTINA E 24® por la compañía Cognis, el estearato de glicerilo oxietileno (200. OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de SIMULSOL 220 TM® por la compañía Seppic, el tetra-estearato de pentaeritritol oxietileno (150 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de CROTHIX® por la compañía Croda.

50 5. Como triésteres de glicerol y de ácidos grasos oxialquilados, se pueden citar, por ejemplo, los glicéridos de ácido caprílico/cáprico oxietilados (6 OE), tales como el producto comercializado bajo la denominación de SOFTIGEN 767® por la compañía Condea, y el aceite de oliva oxietileno (50 OE) tal como el producto comercializado bajo la denominación de CROVOL O-70® por la compañía Croda.

55 6. Como derivados uretano etoxietilados modificados por unas cadenas alquilo, se pueden citar, por ejemplo, los de fórmula (1) y (2):



2. Los tensioactivos aniónicos se pueden seleccionar, en particular, entre los carboxilatos, los derivados de aminoácidos, los alquilsulfatos, los alquiléter-sulfatos, los sulfonatos, los isetonatos, los tauratos, los sulfosuccinatos, los alquil-sulfoacetatos, los fosfatos y los alquilfosfatos, los polipéptidos, los derivados aniónicos de alquilpoliglucósido, los jabones de ácidos grasos, y sus mezclas.

5 Como carboxilatos, se puede citar, por ejemplo, las sales alcalinas de N-acilaminoácidos; los amidoétercarboxilatos (AEC) como el laurilamidoéter-carboxilato de sodio (3 OE) comercializado bajo la denominación de AKYPO FOAM 30® por la compañía Kao Chemicals; las sales de ácidos carboxílicos polioxietilenados, como el lauril-étercarboxilato de sodio (C12-14-16 65/25/10) oxietilenado (6 OE) comercializado bajo la denominación de AKYPO SOFT 45 NV® por la compañía Kao Chemicals; los ácidos grasos de aceite de oliva polioxietilenados y de carboximetilo, producto comercializado bajo la denominación de OLIVEM 400® por la compañía Biología E Tecnología; el tri-deciléter-carboxilato de sodio oxietilenado (6 OE) comercializado bajo la denominación de NIKKOL ECTD-6NEX® por la compañía Nikkol.

15 Los derivados de aminoácidos se pueden seleccionar, por ejemplo, entre los sarcosinatos y en particular los acilsarcosinatos como el lauroil sarcosinato de sodio comercializado bajo la denominación de SARKOSYL NL 97® por la compañía Ciba o comercializado bajo la denominación de ORAMIX L 30® por la compañía Seppic, el miristoilsarcosinato de sodio, comercializado bajo la denominación de NIKKOL SARCOSINATE MN® por la compañía Nikkol, el palmitoilsarcosinato de sodio, comercializado bajo la denominación de NIKKOL SARCOSINATE PN® por la compañía Nikkol; los alaninatos como el N-lauroil-N-metilamidopropionato de sodio, comercializado bajo la denominación de SODIUM NIKKOL ALANINATE LN 30® por la compañía Nikkol o comercializado bajo la denominación de ALANONE ALE®, por la compañía Kawaken, y la N-lauroil-N-metilalanin-trietanolamina, comercializada bajo la denominación de ALANONE ALTA® por la compañía Kawaken; los N-acilglutamatos como el mono-cocoilglutamato de trietanolamina comercializado bajo la denominación de ACYLGLUTAMATE CT-12® por la compañía Ajinomoto, y el lauroil-glutamato de trietanolamina comercializado bajo la denominación de ACYLGLUTAMATE LT-12® por la compañía Ajinomoto; los aspartatos como la mezcla de N-lauroil-aspartato de trietanolamina y de N-miristoil-aspartato de trietanolamina, comercializado bajo la denominación de ASPARACK® por la compañía Mitsubishi; los citratos, y sus mezclas.

25 Como alquilétersulfatos, se puede citar, por ejemplo, el laurilétersulfato de sodio (C12-14 70/30) (2,2 OE) comercializado bajo las denominaciones SIPON AOS 225® o TEXAPON N702 PATE® por la compañía Henkel, el laurilétersulfato de amonio (C12-14 70/30) (3 OE) comercializado bajo la denominación de SIPON LEA 370® por la compañía Henkel, el alquil (C12-C14)éter (9 OE)-sulfato de amonio comercializado bajo la denominación de RHODAPEX AB/20® por la compañía Rhodia Chimie.

30 Como sulfonatos, se pueden citar, por ejemplo, las alfaolefinas sulfonatos como el alfaolefina sulfonato de sodio (C14-16) comercializado bajo la denominación de BIO-TERGE AS-40® por la compañía Stepan, comercializado bajo las denominaciones de WITCONATE AOS PROTEGE® y SULFRAMINE AOS PH 12® por la compañía Witco o comercializado bajo la denominación de BIO-TERGE AS-40 CG® por la compañía Stepan, el olefinasulfonato de sodio secundario comercializado bajo la denominación de HOSTAPUR SAS 30® por la compañía Clariant; los alquil-aril-sulfonatos lineales tales como el xilen-sulfonato de sodio comercializado bajo las denominaciones de MANROSOL SXS30®, MANROSOL SXS40®, MANROSOL SXS93® por la compañía Manro.

35 Como isetonatos, se pueden citar los acilisetionatos como el cocoilsetionato de sodio, tal como el producto comercializado bajo la denominación de JORDAPON CI P® por la compañía Jordan.

40 Como tauratos, se puede citar la sal de sodio de metiltaurato de aceite de palmiste comercializado bajo la denominación de HOSTAPON CT PATE® por la compañía Clariant; los N-acil-N-metiltauratos como el N-cocoil-N-metiltaurato de sodio comercializado bajo la denominación de HOSTAPON LT-SF® por la compañía Clariant o comercializado bajo la denominación de NIKKOL CMT-30-T® por la compañía Nikkol, el palmitoil-metiltaurato de sodio comercializado bajo la denominación de NIKKOL PMT® por la compañía Nikkol.

45 Como sulfosuccinatos, se pueden citar, por ejemplo, el mono-sulfosuccinato de alcohol laurílico (C12/C14 70/30) oxietilenado (3 OE) comercializado bajo las denominaciones de SETACIN 103 SPECIAL®, REWOPOL SB-FA 30 K 4® por la compañía Witco, la sal disódica de un hemi-sulfosuccinato de los alcoholes de C12-C14, comercializado bajo la denominación de SETACIN F SPECIAL PASTE® por la compañía Zschimmer Schwarz, el oleamidossulfosuccinato disódico oxietilenado (2 OE) comercializado bajo la denominación de STANDAPOL SH 135® por la compañía Henkel, el mono-sulfosuccinato de amida láurica oxietilenado (5 OE) comercializado bajo la denominación de LEBON A-5000® por la compañía Sanyo, la sal disódica de mono-sulfosuccinato de lauril-citrato oxietilenado (10 OE) comercializado bajo la denominación de REWOPOL SB CS 50® por la compañía Witco, le mono-sulfosuccinato de mono-etanolamida ricinoleico comercializado bajo la denominación de REWODERM S 1333® por la compañía Witco.

55 Como fosfatos y alquilfosfatos, se pueden citar, por ejemplo, los monoalquilfosfatos y los dialquilfosfatos, tales como el mono-fosfato de laurilo comercializado bajo la denominación de MAP 20® por la compañía Kao Chemicals, la sal de potasio del ácido dodecil-fosfórico, mezcla de mono- y di-éster (diéster mayoritario) comercializado bajo la denominación de CRAFTOL AP-31® por la compañía Cognis, la mezcla de monoéster y de diéster de ácido

octilfosfórico, comercializada bajo la denominación de CRAFOL AP-20® por la compañía Cognis, la mezcla de monoéster y de diéster de ácido fosfórico de 2-butiloctanol etoxilado (7 moles de OE), comercializada bajo la denominación de ISOFOL 12 7 EO-PHOSPHATE ESTER® por la compañía Condea, la sal de potasio o de trietanolamina de mono-alquil (C12-C13)-fosfato comercializada bajo las referencias de ARLATONE MAP 230K-40® y ARLATONE MAP 230T-60® por la compañía Uniqema, el lauril fosfato de potasio comercializado bajo la denominación de DERMALCARE MAP XC-99/09® por la compañía Rhodia Chimie.

Los polipéptidos se obtienen, por ejemplo, mediante condensación de una cadena grasa sobre los aminoácidos de cereal y en particular del trigo o de la avena. Como polipéptidos, se pueden citar, por ejemplo, la sal de potasio de la lauroil proteína de trigo hidrolizada, comercializada bajo la denominación de AMINOFOAM W OR® por la compañía Croda, la sal de trietanolamina de cocoil-proteína de soja hidrolizada, comercializada bajo la denominación de MAY-TEIN SY® por la compañía Maybrook, la sal de sodio de los lauroil-aminoácidos de avena, comercializada bajo la denominación de PROTEOL OAT® por la compañía Seppic, el hidrolizado de colágeno injertado sobre el ácido graso de copra, comercializado bajo la denominación de GELIDERM 3000® por la compañía Deutsche Gelatine, las proteínas de soja aciladas por unos ácidos de copra hidrogenados, comercializadas bajo la denominación de PROTEOL VS 22® por la compañía Seppic.

Los derivados aniónicos de alquil-poliglucósidos pueden ser en particular unos citratos, tartratos, sulfosuccinatos, carbonatos y éteres de glicerol obtenidos a partir de los alquil-poliglucósidos. Se pueden citar, por ejemplo, la sal de sodio de éster tártrico de cocoilpoliglucósido (1,4), comercializado bajo la denominación de EUCAROL AGE-ET® por la compañía Cesalpinia, la sal disódica de éster sulfosuccínico de cocoilpoliglucósido (1,4) comercializada bajo la denominación de ESSAI 512 MP® por la compañía Seppic, la sal de sodio de éster cítrico de cocoil-poliglucósido (1,4) comercializado bajo la denominación de EUCAROL AGE-EC® por la compañía Cesalpinia.

Los jabones de ácido graso que se pueden utilizar como tensioactivos aniónicos son unos ácidos grasos de origen natural o sintético, salificados por una base mineral u orgánica. La cadena grasa puede comprender de 6 a 22 átomos de carbono, preferiblemente de 8 a 18 átomos de carbono. La base mineral u orgánica se puede seleccionar entre los metales alcalinos o alcalinotérreos, los aminoácidos, y los aminoalcoholes. Como sales, se pueden utilizar, por ejemplo, las sales de sodio, de potasio, de magnesio, de trietanolamina, de N-metilglucamina, de lisina y de arginina. Como jabones, se pueden citar, por ejemplo, las sales de potasio o de sodio de ácidos láurico, mirístico, palmítico, esteárico (laurato, miristato, palmitato y estearato de potasio o de sodio), y sus mezclas.

3. Los tensioactivos anfóteros y zwitteriónicos se pueden seleccionar, por ejemplo, entre las betaínas, las N-alquilamidobetaínas y sus derivados, los derivados de la glicina, las sultaínas, los poliaminocarboxilatos de alquilo, los alquilanofoacetatos y sus mezclas.

Como betaínas, se puede citar, por ejemplo, la cocobetaína, como el producto comercializado bajo la denominación de DEHYTON AB-30® por la compañía Henkel, la laurilbetaína como el producto comercializado bajo la denominación de GENAGEN KB® por la compañía Clariant, la laurilbetaína oxietilenada (10 OE), como el producto comercializado bajo la denominación de LAURYLETHER(10 OE)BETAINE® por la compañía Shin Nihon Rica, la estearilbetaína oxietilenada (10 OE) como el producto comercializado bajo la denominación de STEARYLETHER(10 OE)BETAINE® por la compañía Shin Nihon Rica.

Entre las N-alquilamidobetaínas y sus derivados, se pueden citar, por ejemplo, la cocamidopropilbetaína comercializada bajo la denominación de LEBON 2000 HG® por la compañía Sanyo, o comercializada bajo la denominación de EMPIGEN BB® por la compañía Albright & Wilson, la lauramidopropilbetaína comercializada bajo la denominación de REWOTERIC AMB12P® por la compañía Witco.

Como derivados de la glicina, se puede citar el N-cocoilglicinato de sodio comercializado bajo la denominación de AMILITE GCS-12® por la compañía Ajinomoto.

Como sultaínas, se puede citar la cocoil-amidopropilhidroxi-sulfobetaína comercializada bajo la denominación de CROSULTAINE C-50® por la compañía Croda.

Como poliaminocarboxilatos de alquilo (APAC), se puede citar el cocoilpoliamino-carboxilato de sodio, comercializado bajo la denominación de AMPHOLAK 7 CX/C®, y AMPHOLAK 7 CX® por la compañía Akzo Nobel, el estearil-poliamidocarboxilato de sodio comercializado bajo la denominación de AMPHOLAK 7 TX/C por la compañía Akzo Nobel, la carboximetiloleil-polipropilamina de sodio, comercializada bajo la denominación de AMPHOLAK X07/C® por la compañía Akzo Nobel.

Como alquilanofoacetatos, se puede citar, por ejemplo, la N-cocoil-N-carboximetoxietil-N-carboximetil-etilendiamina N-di-sódica (nombre CTFA: cocanfodiacetato de disodio) como el producto comercializado bajo la denominación de MIRANOL C2M CONCENTRE NP® por la compañía Rhodia Chimie, y la N-cocoil-N-hidroxietil-N-carboximetil-etilendiamina N-sódica (nombre CTFA: cocanfodiacetato de sodio).

Entre los tensioactivos citados antes, según un modo particular de realización de la invención, se utilizan más particularmente como tensioactivos aniónicos los acilsarcosinatos, los alquil-éter sulfatos oxietilenados, los N-acil-N-metilauratos, los N-acilglutamatos, los acilisetionatos, los sulfosuccinatos, los fosfatos y alquilfosfatos, los

polipéptidos, los jabones; como tensioactivos anfóteros y zwitteriónicos, las betaínas, los alquilanoacetatos; como tensioactivos no iónicos, los alquilpoliglucósidos, la O-octanoil-6'-D-maltosa, la O-dodecanoil-6'-D-maltosa, el dodecanodiol poliglicerolado (3,5 moles de glicerol), la hetil-2 hexil oxi-carbonil N-metil glucamina; y las mezclas de estos tensioactivos.

5 El medio acuoso de la composición según la invención puede contener, además de agua, uno o varios disolventes seleccionados entre los alcoholes inferiores que tienen de 1 a 6 átomos de carbono, tales como el etanol; y los polioles. Como polioles, se puede citar la glicerina; los glicoles tal como el butilenglicol, el isoprenglicol, el propilenglicol, los polietilenglicoles tales como el PEG-8; el sorbitol; los azúcares tales como la glucosa, la fructosa, la maltosa, la lactosa, la sacarosa; y sus mezclas. La cantidad de disolvente(s) en la composición de la invención  
10 puede oscilar, por ejemplo, del 0,5 al 30% en peso y preferiblemente del 2 al 20% en peso con respecto al peso total de la composición.

Las composiciones según la invención tienen una viscosidad que oscila preferiblemente de 25 poises (2,5 Pa.s) a 700 poises (70 Pa.s), y más particularmente de 50 poises (5 Pa.s) a 300 poises (30 Pa.s), siendo estas viscosidades medidas por medio del aparato Rheomat Mettler RM 180 a 25°C, estando este aparato equipado de un móvil  
15 diferente según las viscosidades, por ejemplo de un móvil 2 para las gamas de viscosidades inferiores a 7 poises, de un móvil 3 para las gamas de viscosidades de 2 a 40 poises, y de un móvil 4 para las gamas de viscosidades de 20 poises a 80 poises.

Las composiciones de la invención pueden contener unos adyuvantes habitualmente utilizados en el campo cosmético, y en particular los utilizados en los productos de limpieza. Como adyuvantes, se pueden citar, por  
20 ejemplo, los perfumes, los conservantes, los secuestrantes (EDTA), los pigmentos, los nácares, las cargas minerales u orgánicas, los matificantes, los blanqueantes o exfoliantes, los colorantes solubles, los filtros solares, los principios activos cosméticos o dermatológicos tales como las vitaminas hidrosolubles o liposolubles, los antisépticos, los antiseborréicos, los antimicrobianos tales como el peróxido de benzoilo, el ácido salicílico, el triclosano, el ácido azelaico, y también los azulantes ópticos, los polímeros no iónicos tales como la polivinilpirrolidona (PVP), los  
25 polímeros aniónicos, los cuerpos grasos incompatibles con el medio acuoso, tales como los aceites o las ceras. Las cantidades de estos diferentes adyuvantes son las clásicamente utilizadas en el campo considerado, y por ejemplo del 0,01 al 20% del peso total de la composición. Estos adyuvantes, así como sus concentraciones, deben ser tales que no modifiquen la propiedad buscada para la composición de la invención.

Como cargas, se pueden citar las cargas minerales tales como el talco o el silicato de magnesio (granulometría: 5  
30 micrones) comercializado bajo la denominación de LUZENAC 15 MOO® por la compañía LUZENAC, el caolín o el silicato de aluminio como, por ejemplo, el comercializado bajo la denominación de KAOLIN SUPREME® por la compañía IMERYS, o las cargas orgánicas tales como el almidón como, por ejemplo, el producto comercializado bajo la denominación de AMIDON DE MAIS B® por la compañía ROQUETTE, las microesferas de Nylon como las comercializadas bajo la denominación de ORGASOL 2002 UD NAT COS® por la compañía ATOCHEM, las  
35 microesferas a base de copolímero de cloruro de vinilideno/Acrilonitrilo/metacrilonitrilo que contiene isobutano, expandidas como las comercializadas bajo la denominación de EXPANCEL 551 DE® por la compañía EXPANCEL. Se pueden añadir también a la composición de la invención unas fibras como, por ejemplo, unas fibras de nylon (POLYAMIDE 0.9 DTEX 0.3 MM comercializada por los establecimientos PAUL BONTE, unas fibras de celulosa o «Rayonne» (RAYON FLOCK RCISE N0003 M04® comercializada por la compañía CLAREMONT FLOCK  
40 CORPORATION).

Las composiciones según la invención pueden constituir en particular unos productos de limpieza o de desmaquillaje de la piel (cuerpo, cara, ojos), del cuero cabelludo y/o del cabello.

Otro objeto de la invención consiste en la utilización cosmética de la composición tal como se ha definido antes, como productos de limpieza y/o de desmaquillaje de la piel, de los ojos, del cuerpo cabelludo y/o del cabello.

45 Las composiciones según la invención pueden consistir también en una composición para tratar las pieles grasas y/o desinfectar la piel y/o el cuero cabelludo, en particular cuando contienen un antibacteriano. En particular, los principios activos específicos de tratamiento de las pieles grasas pueden estar incluidos aquí, como por ejemplo el ácido salicílico, el ácido azelaico, el triclosan, el pirocton-olamina, la niacinamida (vitamina PP).

Otro objeto de la invención es la utilización de la composición tal como se ha definido antes, para la preparación de  
50 una composición destinada a tratar las pieles grasas y/o desinfectar la piel y/o el cuero cabelludo.

Otro objeto de la invención consiste en un procedimiento cosmético de limpieza de la piel, de los ojos, del cuero cabelludo y/o del cabello, caracterizado porque se aplica la composición de la invención sobre la piel, sobre los ojos, sobre el cuero cabelludo y/o sobre el cabello, en presencia de agua, y porque se elimina la espuma formada y los restos de suciedad mediante aclarado con agua.

55 En el caso de la limpieza facial, la composición según la invención puede constituir una mascarilla que se aclara después de un tiempo de espera de 1 a 3 minutos.

Los ejemplos siguientes sirven para ilustrar la invención sin presentar, sin embargo, un carácter limitativo. Las cantidades indicadas son en % en peso salvo que se mencione lo contrario.

La tabla (3) siguiente presenta un ejemplo según la invención (composición espumosa sin jabón) y unos ejemplos comparativos. Las características reológicas se obtuvieron por medio del reómetro Haake RS150, a 25°C.

5

Tabla (3)

Composición	Ej. comparativo 1	Ej. comparativo 2	Ej. comparativo 3	Ej. 1 según la invención
Coco-betaína [DEHYTON AB- 30® al 30% de materia activa (M.A.)]	0	9,75% (M.A.)	9,75% (M.A.)	9,75% (M.A.)
Sodio - laureth sulfato [TEXAPON N702 PATE® al 70% de materia activa (M.A.)]	0	2,6% (M.A.)	2,6% (M.A.)	2,6% (M.A.)
PEG-120 metil glucosa dioleato (GLUCAMATE DOE-120 VEGETAL®)	4%	0	4%	4%
Sílice hidrófila (AEROSIL 200®)	5%	5%	0	5%
Sorbitol	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Glicerina	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Conservantes	cs	cs	cs	cs
Agua	csp100g	csp100g	csp100g	csp100g
Aspecto	Producto líquido como el agua (viscosidad de 1 a 100 cpoises)	Producto translúcido, líquido como agua (viscosidad de 1 a 100 cpoises)	Gel cristalino fluido	Gel translúcido espeso
pH	6,6	6,7	7	6,2
Viscosidad bajo cizallamiento a $1000 \text{ s}^{-1}$ a aproximadamente 25°C		0,035 Pa.s	0,0185 Pa.s	0,032 Pa.s
Características reológicas				
- $G^*$ (Pa) a $10^{-2}$ Hz		0,01	0,16	564
- $G^*$ (Pa) a 1 Hz		0,6	17	958
- $\delta$ (grad.) a $10^{-2}$ Hz		88	90	11
- $\delta$ (grad.) a 1 Hz		90	89	23

10

15

Así, sólo el ejemplo según la invención que comprende un tensioactivo espumoso y sílice hidrófila (Aerosil 200) asociada a un compuesto oxietilenado (PEG-120 metil-glucosa dioleato) posee el comportamiento de tipo "sólido blando" buscado, con  $\delta$  que varía de 2 a 45°, para unas sollicitaciones cuyas frecuencias van de  $10^{-2}$  a 1 Hz. Los valores de viscosidad a  $1000 \text{ s}^{-1}$  muestran que la composición de la invención y las composiciones de los ejemplos comparativos se comportan de manera similar bajo cizallamiento, mientras que se comportan diferentemente en reposo: la composición de la invención tiene una consistencia espesa en reposo (ejemplo 1), lo que no es el caso de las composiciones de los ejemplos comparativos, que son líquidas (ejemplos comparativos 1 y 2) o fluidas (ejemplo comparativo 3). Esto muestra el comportamiento de tipo "sólido blando" y refluidificante de la composición de la invención. Debido a que es espesa en reposo, la composición de la invención tiene la ventaja de permitir un mejor agarre y una mayor facilidad de aplicación.

Rendimientos sensoriales: las calidades de la espuma desarrolladas se evalúan según el protocolo descrito a continuación.

## ES 2 389 177 T3

Antes de cualquier utilización de los productos, se lavan las manos con jabón de Marsella y después se aclaran y se secan convenientemente. Después, el protocolo seguido es el siguiente:

- 1- mojar las manos pasándolas bajo el agua del grifo, sacudirlas tres veces para escurrirlas,
  - 2- colocar 1 g de producto en la cuenca de una de las manos,
  - 5 3- trabajar el producto entre las dos palmas durante 10 segundos,
  - 4- añadir 2 ml de agua y trabajar el producto nuevamente durante 10 segundos,
  - 5- aclarar las manos bajo el agua,
  - 6- secarlas.
- Los criterios se evalúan en cada etapa del producto seguido, y se anotan sobre una escala de 0 a 10.
- 10 - etapa 3: evaluación del poder de cobertura: la nota atribuida es tanto más elevada cuanto menos se ve la piel a través del producto presentado.
  - etapa 4: evaluación de la calidad de la espuma
  - El volumen de espuma: la nota atribuida es tanto más elevada cuanto más grande es el volumen.
  - El tamaño de las burbujas que componen la espuma: la nota atribuida es tanto más elevada cuanto más grandes sean las burbujas.
  - 15 - La densidad: consistencia, resistencia de la espuma: la nota atribuida es tanto más elevada cuanto más grande es la densidad.
  - La suavidad de la espuma: la nota atribuida es tanto más elevada cuanto más suave es la espuma.
  - etapa 5: evaluación durante el aclarado
  - 20 - aclarado: la nota atribuida es tanto más pequeña cuanto más grande es la presencia de una película deslizante difícil de eliminar.

Los resultados sensoriales para cada uno de los criterios son los siguientes:

	Ej. comparativo 3	Ej. 1 según la invención
Velocidad de aparición de las primeras burbujas	10	9,8
Poder de cobertura	6,3	6,4
Volumen de la espuma	6,4	6,6
Tamaño de las burbujas	4,5	4,8
Densidad	6,9	7,8
Suavidad de la espuma	6,4	6,1
Aclarado	6,9	7,1

La diferencia entre dos valores debe ser mayor o igual que 1 para ser significativa.

- 25 Así, la adición de sílice hidrófila y de compuesto oxietilenado no modifica la velocidad de aparición de las primeras burbujas, a pesar de la reología muy modificada de la composición según la invención con respecto al control.

Ejemplo 2: Composición espumosa sin jabón

- |  |                |
|--|----------------|
| Mono-fosfato de laurilo (con 75% de mono-éster)(MAP 20®) | 6,5% (en M.A.) |
| Alquil-C9/C11-poliglucósido (1.4) (MYDOL 10)             | 6,5% (en M.A.) |
| 30 Hidróxido de potasio                                  | 1,7%           |

## ES 2 389 177 T3

PEG-120 metil-glucosa dioleato (GLUCAMATE DOE-120 VEGETAL®)	2%
Sílice hidrófila (Aerosil 200®)	5%
Conservantes	cs
Agua	csp 100%

5 Se obtiene un gel espeso no fluido de pH 7,1, que espuma bien dando una espuma suave y fina, este gel tiene una viscosidad bajo cizallamiento a  $1000 \text{ s}^{-1}$  de 0,06, y las características reológicas siguientes:

- $G^*$ (Pa) a $10^{-2}$ Hz	2170
- $G^*$ (Pa) a 1 Hz	2670
- $\delta$ (grad.) a $10^{-2}$ Hz	6

10 -  $\delta$  (grad.) a 1 Hz                      17

Ejemplo 3: Composición espumosa que contiene jabones

Laurato de potasio	2%
Miristato de potasio	3,3%
Palmitato de potasio	2,3%
15 Estearato de potasio	3,7%
PEG-180	2%
AEROSIL 200®	3%
Sorbitol	3,5%
Glicerina	3,5%
20 Butilenglicol	6%
Conservantes	cs
Agua	csp100%

La composición se presenta en forma de un producto translúcido espeso de pH 9, que tiene el aspecto de una crema y que da una espuma fina y suave.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición de limpieza que comprende, en un medio acuoso fisiológicamente aceptable que comprende al menos el 35% en peso de agua con respecto al peso total de la composición, (1) al menos un tensioactivo espumante, (2) al menos el 1% en peso de al menos una sílice hidrófila con respecto al peso total de la composición, siendo la sílice hidrófila seleccionada entre las sílices de origen pirogenado o de origen precipitado, y teniendo la sílice hidrófila una superficie específica de 30 a 500 m<sup>2</sup>/g, una dimensión media de partículas en número que oscila de 3 a 50 nm y una densidad tasada que oscila de 40 a 200 g/l, y (3) al menos un compuesto oxialquilenado seleccionado entre los derivados alquilo o acilo etoxilados de polioli.
- 10 2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque tiene un módulo complejo G\* que oscila de 10<sup>2</sup> a 10<sup>5</sup> Pa, y un ángulo de pérdida δ que oscila de 2 a 45° para unas frecuencias que oscilan de 0,01 a 10 Hz.
3. Composición según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque comprende del 35 al 95% en peso de agua con respecto al peso total de la composición.
- 15 4. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cantidad de sílice(s) hidrófila(s) oscila del 1 al 15% de materia activa en peso con respecto al peso total de la composición.
5. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la sílice hidrófila es una sílice pirogenada.
6. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la sílice hidrófila consiste en una partícula revestida de sílice hidrófila.
- 20 7. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cantidad de compuesto(s) oxialquilenado(s) oscila del 1 al 20% en peso de materia activa con respecto al peso total de la composición.
8. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tensioactivo espumoso se selecciona entre los tensioactivos no iónicos, los tensioactivos aniónicos, los tensioactivos anfóteros y zwitteriónicos, y sus mezclas.
- 25 9. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cantidad de tensioactivo(s) espumoso(s) oscila del 2 al 50% en peso de materia activa con respecto al peso total de la composición.
- 30 10. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tensioactivo espumoso se selecciona entre los alquilpoliglucósidos, los ésteres de maltosa, los alcoholes grasos poliglicerolados, los derivados de glucamina, los carboxilatos, los derivados de aminoácidos, los alquilsulfatos, los alquil-éter sulfatos, los sulfonatos, los isetionatos, los tauratos, los sulfosuccinatos, los alquilsulfoacetatos, los fosfatos y alquifosfatos, los polipéptidos, los derivados aniónicos de alquilpoliglucósido, los jabones de ácidos grasos, las betaínas, las N-alquilamidobetaínas, y sus derivados, los derivados de la glicina, las sultaínas, los poliaminocarboxilatos de alquilo, los alquilanfoacetatos, y sus mezclas.
- 35 11. Composición según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende además al menos un disolvente seleccionado entre los alcoholes que tienen de 1 a 6 átomos de carbono, los polioles, y sus mezclas.
12. Utilización cosmética de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, como productos de limpieza y/o desmaquillante de la piel, de los ojos, del cuero cabelludo y/o del cabello.
- 40 13. Utilización de la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, para la preparación de una composición destinada a tratar las pieles grasas y/o desinfectar la piel y/o el cuero cabelludo.
- 45 14. Procedimiento cosmético de limpieza de la piel, de los ojos, del cuero cabelludo y/o del cabello, caracterizado porque se aplica la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 sobre la piel, los ojos, el cuero cabelludo y/o el cabello, en presencia de agua, y porque se elimina la espuma formada y los restos de suciedad mediante aclarado con agua.
15. Composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque constituye una mascarilla.