

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 775 503**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/37** (2006.01)  
**A61K 8/44** (2006.01)  
**A61K 8/46** (2006.01)  
**A61Q 19/00** (2006.01)  
**A61K 8/81** (2006.01)  
**A61K 8/86** (2006.01)  
**A61Q 19/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2015 PCT/EP2015/079322**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **16.06.2016 WO16092048**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2015 E 15807941 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020 EP 3229767**

54 Título: **Composición de limpieza a base de polietilenglicol y poliéter-éster**

30 Prioridad:

**10.12.2014 FR 1462197**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**27.07.2020**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (100.0%)  
14, rue Royale  
75008 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**RAVAUD, MAGALI y  
DELAHAIE, ALAIN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 775 503 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 de limpieza a base de polietilenglicol y poliéter-éster

La presente invención se refiere a una composición que comprende, especialmente en un medio fisiológicamente aceptable:

- 5 (a) una fase acuosa y
- (b) al menos un tensioactivo espumante aniónico y
- (c) al menos un tensioactivo espumante anfótero o zwitteriónico y
- (d) al menos un PEG-90M y
- 10 (e) al menos uno de tetraestearato de pentaeritritilo-PEG-150 en forma aislada o una mezcla de tetraestearato de pentaeritritilo-PEG-150, de triglicéridos caprílico/cáprico PEG-6 y de agua (50 %/20 %/30 % en peso) y
- (f) un agente de suspensión polimérico específico.

La presente invención también se refiere a los usos de la misma en cosmética o dermatología, especialmente como productos para limpiar materiales queratínicos humanos y más en particular la piel.

- 15 Las composiciones de limpieza para el cuerpo (geles de ducha, productos de baño), las manos (geles para las manos) o el rostro (geles espumantes faciales, desmaquilladores) son apreciados, en particular, por los consumidores. Generalmente están en forma de leches, cremas o geles crema envasados en un tubo, un frasco o un frasco con sistema de bombeo.

Estas composiciones se han descrito especialmente en los siguientes documentos de Patente Estadounidense:

- US 4 387 040; US 4 310 432 y US 310 433;
- 20 - «Formulation technology of liquid soaps» por Eugene M. Franck - *Cosmetics & Toiletries*, vol. 97, 1982, páginas 49-54;
- «Liquid soap, a challenge for the formulator» por Roger Hart - *Household & Personal Care Products Industry*, mayo de 1981, páginas 46-47;
- 25 - «Comparison of detergent based versus soap based liquid soaps» por Dennis W. Dyer y Thomas Hassapis - *Soap/Cosmetics/Chemical Specialities*, julio de 1993, páginas 36; 38 y 40;
- «The evolution of liquid soap» por Larry Lundmark - *Cosmetics & Toiletries*, vol. 107, diciembre de 1992, páginas 49-52.

Las formulaciones de limpieza son requeridas, en particular, por las siguientes ventajas:

- 30 - presentan buenas propiedades detergentes y generalmente producen una espuma ligera que se empieza a formar rápidamente;
- son higiénicas por su envase;
- son fáciles de transportar por su envase;
- son fáciles de usar y económicas.

- 35 Estas composiciones de limpieza para el cuerpo, las manos o el rostro, dependiendo del envase, deben tener una consistencia y una reología adecuadas que permitan una buena absorción del producto para el usuario y una buena extensión en la superficie de la piel que se tiene que lavar.

- 40 Muchas formulaciones de productos de limpieza en el mercado en la actualidad tienen tendencia a producir una espuma muy ligera por el tamaño de las burbujas de aire. Como resultado, el usuario tiene una percepción física y visual muy pobre de este tipo de espuma, que tiende a desaparecer rápidamente con el contacto del producto con la piel. Estas formulaciones también tienen tendencia a proporcionar una sensación de arrastre desagradable en la extensión (falta de deslizamiento) y la suavidad experimentada por el usuario después del aclarado y el secado no es completamente satisfactoria.

Sigue existiendo, así, la necesidad de encontrar nuevas composiciones para limpiar materiales queratínicos del cuerpo, el rostro y las manos, a base de tensioactivos espumantes y un sistema espesante adecuado que:

- 1) presenten mejor deslizamiento en la extensión sin las desventajas enumeradas previamente;
- 2) produzcan una espuma más densa, más compacta, más cremosa e inmediatamente perceptible física y visualmente;
- 3) dejen en el material queratínico una sensación excelente de suavidad después del aclarado y el secado, especialmente dejando la piel suave, sedosa y aterciopelada (efecto terciopelo) y/o un acabado pulverulento;
- 4) sean fáciles de retirar en el aclarado y dejen una película suave y protectora en la piel.

Los solicitantes han descubierto, sorprendentemente, que estos objetivos pueden satisfacerse usando una composición según la reivindicación 1.

Este descubrimiento forma la base de la invención.

- 10 La presente invención se refiere a un procedimiento cosmético para tratar un material queratínico, que consiste en aplicar a la superficie de dicho material queratínico una composición como se definió previamente, seguido por aclarado con agua.

- 15 La presente invención se refiere, más en particular, a un procedimiento cosmético para limpiar un material queratínico, que consiste en aplicar a la superficie del material queratínico una composición como se definió previamente, seguido por aclarado con agua.

Para los fines de la presente invención, el término «medio fisiológicamente aceptable» indica un medio que es adecuado para la administración tópica de una composición. Un medio fisiológicamente aceptable es un medio que no presenta olor y/o aspecto desagradables y que es perfectamente compatible con la administración tópica.

- 20 El término «material queratínico» significa la piel, el cuero cabelludo, los labios y/o tegumentos como las uñas y las fibras queratínicas, por ejemplo, el vello corporal, las pestañas, las cejas y el cabello.

Para los fines de la presente invención, el término «compuesto polimérico» significa cualquier molécula, macromolécula o compuesto que comprenda una repetición de unidades conocidas como monómeros (al menos tres monómeros) que se unen entre sí mediante enlaces covalentes por una reacción química.

- 25 Las composiciones son preferiblemente «composiciones que se quitan por aclarado» (aclarando con agua o una loción tónica después de la aplicación) y pueden usarse, por ejemplo, para retirar el maquillaje y limpiar el rostro o limpiar el cuerpo, el cabello, el cuero cabelludo y membranas mucosas como los labios. Pueden constituir productos de cuidado, por ejemplo, mascarillas que se quitan por aclarado.

Polialquilenglicol

- 30 El polialquilenglicol según la presente invención es PEG 90M (n = 90 000) como el producto vendido con el nombre comercial Polyox WSR-301® (The Dow Chemical Company).

El (los) polietilenglicol(es) está(n) presente(s) preferiblemente en la composición en concentraciones que varían del 0,01 % al 1 % y más preferentemente del 0,05 % al 0,5 % en peso respecto al peso total de la composición.

Poliéter-éster

- 35 El poliéter-éster según la invención es el tetraestearato de pentaeritrilo-PEG-150 en forma aislada, como el producto comercial Crothix PA® (MH) de Croda o una mezcla de tetraestearato de pentaeritrilo-PEG-150, de triglicéridos caprílico/cáprico PEG-6 y de agua (50 %/20 %/30 % en peso) como el producto comercial Crothix LQ® (MH) de Croda.

El (los) poliéter-éster(es) está(n) presente(s) preferiblemente en la composición como material activo en concentraciones que varían del 0,01 % al 2 % y más preferentemente del 0,05 % al 1 % en peso respecto al peso total de la composición.

- 40 Preferiblemente, el (los) poliéter o poliéter-éster(es) está(n) presente(s) en la composición en concentraciones que varían del 0,01 % al 1 % en peso y más preferentemente del 0,05 % al 0,5 % en peso respecto al peso total de la composición.

Tensioactivo espumante

- 45 Los tensioactivos espumantes son detergentes y difieren de los emulsionantes en el valor de su HLB (balance hidrófilo-lipófilo), siendo el HLB la relación de la parte hidrófila a la parte lipófila en la molécula. El término «HLB» es conocido para los expertos en la materia y se describe, por ejemplo, en *The HLB system. A time-saving guide to emulsifier selection* (publicado por ICI Americas Inc., 1984). Para los emulsionantes, el HLB varía generalmente de 3 a 8 para la preparación de emulsiones W/O (agua/aceite) y de 8 a 18 para la preparación de emulsiones de O/W

(aceite/agua), mientras que los tensioactivos espumantes presentan generalmente un HLB mayor que 20. El HLB o balance hidrófilo-lipófilo del (de los) tensioactivo(s) usado(s) según la invención puede determinarse por el método de Griffin o el método de Davies.

Tensioactivos espumantes aniónicos

5 Los tensioactivos aniónicos que pueden estar presentes en la composición según la invención pueden elegirse especialmente de derivados aniónicos de proteínas de origen vegetal o de proteínas de seda, fosfatos y alquilfosfatos, carboxilatos, sulfosuccinatos, derivados de aminoácidos, alquilsulfatos, alquil éter sulfatos, sulfonatos, isetionatos, tauratos, alquilsulfoacetatos, polipéptidos, derivados aniónicos de alquilpoliglucósido, jabones (sales de ácidos grasos) y mezclas de los mismos.

10 a) Los derivados aniónicos de proteínas de origen vegetal son hidrolizados de proteína que soportan un grupo hidrófobo, siendo posible que dicho grupo hidrófobo esté presente naturalmente en la proteína o pueda añadirse por reacción de la proteína y/o del hidrolizado de proteína con un compuesto hidrófobo. Las proteínas son de origen vegetal o derivadas de la seda y el grupo hidrófobo puede ser, en particular, una cadena grasa, por ejemplo, una cadena alquílica que comprenda de 10 a 22 átomos de carbono. Como derivados aniónicos de proteínas de origen  
15 vegetal pueden mencionarse, más en particular, los hidrolizados de proteína de manzana, trigo, soja o avena que comprenden una cadena alquílica que contiene de 10 a 22 átomos de carbono y sales de los mismos. La cadena alquílica puede ser especialmente una cadena laurílica y la sal puede ser una sal de sodio, potasio y/o amonio.

Así, como hidrolizados de proteínas que soportan un grupo hidrófobo, pueden mencionarse, por ejemplo, sales de hidrolizados de proteína donde la proteína es una proteína de seda modificada con ácido láurico, como el producto  
20 vendido con el nombre Kawa Silk por Kawaken; sales de hidrolizados de proteína donde la proteína es una proteína de trigo modificada con ácido láurico, como la sal de potasio vendida con el nombre Aminofoam W OR por Croda (nombre CTFA: lauroilaminoácidos de trigo de potasio) y la sal sódica vendida con el nombre Proteol LW 30 por la compañía SEPPIC (nombre CTFA: lauroilaminoácidos de trigo de sodio); sales de hidrolizados de proteínas donde la proteína es una proteína de avena que comprende una cadena alquílica que contiene de 10 a 22 átomos de carbono  
25 y más especialmente sales de hidrolizados de proteína donde la proteína es una proteína de avena modificada con ácido láurico, como la sal sódica vendida con el nombre Proteol OAT (disolución acuosa al 30 %) por la compañía SEPPIC (nombre CTFA: lauroilaminoácidos de avena de sodio) o las sales de hidrolizados de proteína de manzana que comprenden una cadena alquílica que contiene de 10 a 22 átomos de carbono, como la sal sódica vendida con el nombre Proteol APL (disolución acuosa de glicol al 30 %) por la compañía SEPPIC (nombre CTFA: cocoilaminoácidos de manzana de sodio). También se puede mencionar la mezcla de lauroilaminoácidos (ácido aspártico, ácido glutámico, glicina, alanina) neutralizada con N-metilglicinato de sodio vendida con el nombre Proteol SAV 50 S por la  
30 compañía SEPPIC (nombre CTFA: cocoilaminoácidos de sodio).

b) Ejemplos de fosfatos y alquilfosfatos que pueden mencionarse incluyen monoalquilfosfatos y dialquilfosfatos, como el laurilmonofosfato vendido con el nombre MAP 20® por la compañía Kao Chemicals, la sal de potasio de ácido  
35 dodecilsulfónico, mezcla de monoéster y diéster (predominantemente diéster) vendida con el nombre Crafol AP-31® por la compañía Cognis, la mezcla de monoéster y diéster de ácido octilsulfónico vendida con el nombre Crafol AP-20® por la compañía Cognis, la mezcla de monoéster y diéster de ácido sulfónico etoxilados (7 mol de OE) y diéster de 2-butiloctanol, vendida con el nombre Isofol 12 7 EO-Phosphate Ester® por la compañía Condea, la sal de potasio o de trietanolamina de monoalquil (C12-C13)-fosfato vendida con las referencias Arlatone MAP 230K-40® y Arlatone  
40 MAP 230T-60® por la compañía Uniqema, el laurilfosfato de potasio vendido con el nombre Dermalcare MAP XC-99/09® por la compañía Rhodia Chimie y el cetilfosfato de potasio vendido con el nombre Arlatone MAP 160K por la compañía Uniqema.

c) Como carboxilatos, se pueden mencionar:

45 amido éter carboxilatos (AEC), como laurilamido éter carboxilato de sodio (3 OE), vendidos con el nombre Akypo Foam 30® por la compañía Kao Chemicals;

sales de ácidos carboxílicos polioxi-etilenados, como lauril éter carboxilato de sodio (6 OE) oxietilenado (C12-C14-C16  
65 65/25/10), vendidas con el nombre Akypo Suave 45 NV® por la compañía Kao Chemicals, ácidos grasos polioxi-etilenados y carboximetilados que proceden del aceite de oliva, vendidos con el nombre Olivem 400® por la compañía Biologia E Tecnologia o tridecil éter carboxilato de sodio oxietilenado (6 OE), vendido con el nombre Nikkol  
50 ECTD-6NEX® por la compañía Nikkol;

sales de ácidos grasos (jabones) que contienen una cadena alquílica C6 a C22 que se neutralizan con una base orgánica o mineral, como hidróxido de potasio, hidróxido de sodio, trietanolamina, N-metilglucamina, lisina y arginina.

d) Derivados de aminoácidos que pueden mencionarse especialmente incluyen sales alcalinas de aminoácidos como:

75 sarcosinatos, por ejemplo lauroilsarcosinato de sodio, vendido con el nombre Sarkosyl NL 97® por la compañía Ciba o vendido con el nombre Oramix L 30® por la compañía SEPPIC, miristoilsarcosinato de sodio, vendido con el nombre

- 5 Nikkol Sarcosinate MN® por la compañía Nikkol o palmitoilsarcosinato de sodio, vendido con el nombre Nikkol Sarcosinate PN® por la compañía Nikkol; alaninatos, como N-lauroil-N-metilamidopropionato de sodio, vendido con el nombre Sodium Nikkol Alaninate LN 30® por la compañía Nikkol o vendido con el nombre Alanone Ale® por la compañía Kawaken y trietanolamina N-lauroil-N-metilalanina, vendida con el nombre Alanone Alta® por la compañía Kawaken;
- 10 glutamatos, por ejemplo monococoilglutamato de trietanolamina vendidos con el nombre Acylglutamate CT-12® por la compañía Ajinomoto, lauroilglutamato de trietanolamina vendido con el nombre Acylglutamate LT-12® por la compañía Ajinomoto, aspartatos, por ejemplo la mezcla de N-lauroilaspartato de trietanolamina / N-miristoilaspartato de trietanolamina vendido con el nombre Asparack® por la compañía Mitsubishi, derivados de la glicina (glicinatos), por ejemplo N-cocoilglicinato de sodio vendido con los nombres Amilite GCS-12® y Amilite GCK 12 por la compañía Ajinomoto;
- 15 citratos, como el monoéster cítrico oxietileno (9 mol) de cocoilalcoholes vendidos con el nombre Witconol EC 1129 por la compañía Goldschmidt y galacturonatos como dodecil-D-galactosidouronato de sodio vendidos por la compañía Soliance.
- 20 e) Ejemplos de sulfosuccinatos que pueden mencionarse incluyen el monosulfosuccinato de alcohol laurílico oxietileno (3 OE) (C12/C14 70/30) vendido con los nombres Setacin 103 Special® y Rewopol SB-FA 30 K 4® por la compañía Witco, la sal disódica de un hemisulfosuccinato de alcoholes C12-C14, vendida con el nombre Setacin F Special Paste® por la compañía Zschimmer Schwarz, el oleamidossulfosuccinato disódico oxietileno (2 OE) vendido con el nombre Standapol SH 135® por la compañía Cognis, el monosulfosuccinato de laurilamida oxietileno (5 OE) vendido con el nombre Lebon A-5000® por la compañía Sanyo, la sal disódica de monosulfosuccinato de laurilcitrato oxietileno (10 OE) vendida con el nombre Rewopol SB CS 50® por la compañía Witco y el monosulfosuccinato de monoetanolamida ricinoleica vendida con el nombre Rewoderm S 1333® por la compañía Witco. También pueden usarse sulfosuccinatos de polidimetilsiloxano como sulfosuccinato disódico de dimeticona PEG-12 vendido con el nombre Mackanate-DC30 por la compañía MacIntyre.
- 25 f) Ejemplos de alquilsulfatos que pueden mencionarse incluyen laurilsulfato de trietanolamina (nombre CTFA: laurilsulfato de TEA), como el producto vendido por Huntsman con el nombre Empicol TL40 FL o el producto vendido por Cognis con el nombre Texapon T42, productos que están al 40 % en disolución acuosa. También se pueden mencionar laurilsulfato de amonio (nombre CTFA: laurilsulfato de amonio), como el producto vendido por Huntsman con el nombre Empicol AL 30FL, que está al 30 % en disolución acuosa.
- 30 g) Ejemplos de alquil éter sulfatos que pueden mencionarse incluyen lauril éter sulfato de sodio (nombre CTFA: laureth sulfato de sodio), como el producto vendido con los nombres Texapon N40 y Texapon AOS 225 UP por la compañía Cognis o lauril éter sulfato de amonio (nombre CTFA: laureth sulfato de amonio), como el producto vendido con el nombre Standapol EA-2 por la compañía Cognis.
- 35 h) Ejemplos de sulfonatos que pueden mencionarse incluyen  $\alpha$ -olefinosulfonatos, como el  $\alpha$ -olefinosulfonato de sodio (C14-C16), vendido con el nombre Bio-Terge AS-40® por la compañía Stepan, vendido con los nombres Witconate AOS Protégé® y Sulframine AOS PH 12® por la compañía Witco o vendido con el nombre Bio-Terge AS-40 CG® por la compañía Stepan, olefinosulfonato de sodio secundario, vendido con el nombre Hostapur SAS 30® por la compañía Clariant o alquilarilsulfonatos lineales, como xilenosulfonato de sodio, vendido con los nombres Manrosol SXS30®, Manrosol SXS40® y Manrosol SXS93® por la compañía Manro.
- 40 i) Isetionatos que pueden mencionarse incluyen acilisetionatos, por ejemplo cocoilisetionato de sodio, como el producto vendido con el nombre Jordapon CI P® por la compañía Jordan.
- 45 j) Tauratos que pueden mencionarse incluyen la sal sódica de metiltaurato de aceite de almendra de palma vendida con el nombre Hostapon CT Pate® por la compañía Clariant; N-metiltauratos de N-acilo, por ejemplo el N-cocoil-N-metiltaurato de sodio vendido con el nombre Hostapon LT-SF® por la compañía Clariant o vendido con el nombre Nikkol CMT-30-T® por la compañía Nikkol y el palmitoilmetiltaurato de sodio vendido con el nombre Nikkol PMT® por la compañía Nikkol.
- 50 k) Los derivados aniónicos de alquilpoliglucósidos pueden ser especialmente citratos, tartratos, sulfosuccinatos, carbonatos y éteres de glicerol obtenidos a partir de alquilpoliglucósidos. Puede mencionarse, por ejemplo, la sal sódica de éster tartárico de cocoilpoliglucósido (1,4), vendida con el nombre Eucarol AGE-ET® por la compañía Cesalpinia, la sal disódica de éster sulfosuccínico de cocoilpoliglucósido (1,4), vendida con el nombre Essai 512 MP® por la compañía SEPPIC o la sal sódica de éster cítrico de cocoilpoliglucósido (1,4), vendida con el nombre Eucarol AGE-EC® por la compañía Cesalpinia.
- 55 l) Los jabones se obtienen a partir de un ácido graso que está parcial o completamente saponificado (neutralizado) con un agente básico. Son jabones de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos o jabones de bases orgánicas. Puede hacerse uso, como ácidos grasos, de ácidos grasos lineales o ramificados, saturados, que comprendan de 8 a

30 átomos de carbono y preferiblemente que comprendan de 8 a 22 átomos de carbono. Este ácido graso puede elegirse en particular de ácido palmítico, ácido esteárico, ácido mirístico y ácido láurico y mezclas de los mismos.

5 Ejemplos de agentes básicos que pueden usarse incluyen hidróxidos de metales alcalinos (hidróxido de sodio e hidróxido de potasio), hidróxidos de metales alcalinotérreos (por ejemplo, hidróxido de magnesio), hidróxido de amonio o bien bases orgánicas, como trietanolamina, N-metilglucamina, lisina y arginina.

Los jabones pueden ser especialmente sales de metales alcalinos de ácidos grasos, siendo el agente básico un hidróxido de metal alcalino y preferiblemente hidróxido de potasio (KOH).

La cantidad de agente básico debe ser suficiente para que el ácido graso sea al menos parcialmente neutralizado.

10 Preferiblemente, el tensioactivo aniónico se elige de alquilsulfatos, alquil éter sulfatos como lauril éter sulfato de sodio, isetionatos, derivados de aminoácidos, en particular derivados de la glicina (glicinatos), por ejemplo N-cocoilglicinato de sodio y mezclas de los mismos, e incluso más en particular alquil éter sulfatos como lauril éter sulfato de sodio.

El (los) tensioactivo(s) aniónico(s) está(n) presente(s) preferiblemente en concentraciones que varían del 5 % al 15 % en peso de material activo y más preferentemente del 8 % al 12 % en peso respecto al peso total de la formulación.

Tensioactivos espumantes anfóteros y zwitteriónicos

15 Los tensioactivos anfóteros y zwitteriónicos pueden elegirse, por ejemplo, de betaínas, N-alquilamidobetaínas y derivados de las mismas, sultaínas, poliaminocarboxilatos de alquilo, alquilanfoacetatos y mezclas de los mismos.

20 Betaínas que pueden mencionarse especialmente incluyen alquilmbetaínas, por ejemplo cocoilbetaína, como el producto vendido con el nombre Dehyton AB-30® por la compañía Cognis, laurilmbetaína, como el producto vendido con el nombre Genagen KB® por la compañía Clariant, laurilmbetaína oxietilenada (10 OE), como el producto vendido con el nombre Lauryl Ether (10 EO) Betaine® por la compañía Shin Nihon Rica, u estearilmbetaína oxietilenada (10 OE), como el producto vendido con el nombre Stearyl Ether (10 EO) Betaine® por la compañía Shin Nihon Rica.

25 Entre las N-alquilamidobetaínas y derivados de las mismas, los ejemplos que pueden mencionarse incluyen la cocamidopropilbetaína vendida con el nombre Lebon 2000 HG® por la compañía Sanyo o vendida con el nombre Empigen BB® por la compañía Albright & Wilson o la lauramidopropilbetaína vendida con el nombre Rewoteric AMB12P® por la compañía Witco.

Sultaínas que pueden mencionarse incluyen hidroxisultaínas, como cocamidopropilhidroxisultaína, por ejemplo el producto vendido con el nombre Rewoteric AM CAS por la compañía Goldschmidt-Degussa o el producto vendido con el nombre Crosultaine C-50® por la compañía Croda.

30 Poliaminocarboxilatos de alquilo (los APAC, en inglés) que pueden mencionarse incluyen cocoilpoliaminocarboxilato de sodio, vendido con los nombres Ampholak 7 CX/C® y Ampholak 7 CX® por la compañía Akzo Nobel, estearilpoliaminocarboxilato de sodio, vendido con el nombre Ampholak 7 TX/C por la compañía Akzo Nobel o carboximetiloleilpolipropilamina de sodio, vendida con el nombre Ampholak XO7/C® por la compañía Akzo Nobel.

35 Ejemplos de alquilanfoacetatos que pueden mencionarse incluyen N-cocoil-N-carboximetoxietil-N-(carboximetil)etilendiamina N-disódica (nombre CTFA: cocoanfodiacetato disódico), como el producto vendido con el nombre Miranol C2M Concentrate NP® por la compañía Rhodia, N-cocoil-N-hidroxi-etil-N-(carboximetil)etilendiamina N-sódica (nombre CTFA: cocanfoacetato sódico) o cocoanfodioxipropilsulfonato sódico, vendido con el nombre Miranol CSE® por la compañía Rhodia.

40 Preferiblemente, el tensioactivo espumante anfótero o zwitteriónico se elige de betaínas y especialmente alquilmbetaínas y N-alquilamidobetaínas y mezclas de las mismas, alquilanfoacetatos como cocoanfoacetato sódico y mezclas de los mismos e incluso más en particular de cocoilbetaína y cocamidopropilbetaína y mezclas de las mismas.

El (los) tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s) está(n) presente(s) preferiblemente en concentraciones que varían del 1 % al 10 % en peso de material activo y más preferentemente del 1 % al 5 % en peso respecto al peso total de la formulación.

45 Según una forma particular de la invención, las composiciones también pueden contener uno o más tensioactivos no iónicos.

Tensioactivo espumante no iónico

Los tensioactivos espumantes no iónicos que pueden estar presentes en la composición de la invención pueden elegirse especialmente de alquilpoliglucósidos (APG), ésteres de glicerol oxialquilados y ésteres de azúcar oxialquilados y mezclas de los mismos. Son preferiblemente los APG.

5 Se hace uso preferiblemente, como alquilpoliglucósidos, de los que contienen un grupo alquilo que comprende de 6 a 30 átomos de carbono y preferiblemente de 8 a 16 átomos de carbono y que contienen un grupo glucósido que comprende preferiblemente de 1,2 a 3 unidades glucósido. Los alquilpoliglucósidos pueden elegirse, por ejemplo, de decilglucósido (alquil-C9/C11-poliglucósido (1,4)), por ejemplo el producto vendido con el nombre Mydol 10® por la compañía Kao Chemicals o el producto vendido con el nombre Plantacare 2000 UP® por la compañía Cognis; caprilil/caprilglucósido, por ejemplo el producto vendido con el nombre Plantacare KE 3711® por la compañía Cognis; laurilglucósido, por ejemplo el producto vendido con el nombre Plantacare 1200 UP® por la compañía Cognis; cocoilglucósido, por ejemplo el producto vendido con el nombre Plantacare 818 UP® por la compañía Cognis; caprililglucósido, por ejemplo el producto vendido con el nombre Plantacare 810 UP® por la compañía Cognis y mezclas de los mismos.

10 Los ésteres de glicerol oxialquilenados son especialmente derivados polioxietilenados de ésteres de glicerol y de ácido graso y de sus derivados hidrogenados. Estos ésteres de glicerol oxialquilenados pueden elegirse, por ejemplo, de ésteres glicerílicos de ácidos grasos que sean hidrogenados y oxietilenados, como palmato de glicerilo hidrogenado PEG-200, vendido con el nombre Rewoderm LI-S 80® por la compañía Goldschmidt; cocoatos de glicerilo oxietilenados, como cocoato de glicerilo PEG-7, vendido con el nombre Tegosoft GC® por la compañía Goldschmidt y cocoato de glicerilo PEG-30, vendido con el nombre Rewoderm LI-63 por la compañía Goldschmidt y mezclas de los mismos.

15 Los ésteres de azúcar oxialquilenados son especialmente polietilenglicol éteres de ácido graso y ésteres de azúcar. Estos ésteres de azúcar oxialquilenados pueden elegirse, por ejemplo, de ésteres de glucosa oxietilenados, como dioleato de metilglucosa PEG-120, vendido con el nombre Glucamate DOE 120® por la compañía Amerchol.

20 Según una realización preferida de la invención, el tensioactivo no iónico es un alquilpoliglucósido que puede elegirse especialmente de decilglucósido, caprilil/caprilglucósido, laurilglucósido, cocoilglucósido y caprililglucósido y mezclas de los mismos.

25 El (los) tensioactivo(s) no iónico(s) está(n) presente(s) preferiblemente en concentraciones que varían del 0,5 % al 10 % en peso de material activo, más preferentemente del 0,5 % al 6 % en peso y más en particular del 0,5 % al 2 % en peso respecto al peso total de la formulación.

#### Agente de suspensión polimérico

Los agentes de suspensión poliméricos pueden ser de origen natural. Pueden elegirse de polisacáridos solubles en agua.

30 El término «polisacárido» significa cualquier polímero formado a partir de varios sacáridos (o monosacáridos) de fórmula general:  $-[C_x(H_2O)_y]_n-$  (en que y es generalmente x-1), que están enlazados mediante enlaces O-ósido.

35 El término «polisacárido soluble en agua» significa cualquier polisacárido que, cuando se introduce en agua o una mezcla de agua y monoalcohol C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> lineal o ramificado, por ejemplo etanol, isopropanol o N-propanol, sin modificación del pH a 25 °C, en una concentración en peso igual al 1 %, posibilita la formación de una disolución macroscópicamente homogénea y transparente: disolución homogénea y transparente, es decir, una disolución con un valor de transmisión de la luz, a una longitud de onda de 500 nm, por una muestra de 1 cm de espesor, de al menos el 80 % y preferiblemente al menos el 90 %.

40 Los polisacáridos solubles en agua que pueden usarse según la invención se eligen en particular de almidones, carrageninas, gomas xantana, gomas guar, celulosas como hidroxietilcelulosa e hidroxipropilcelulosa y mezclas de los mismos.

Los agentes de suspensión poliméricos pueden ser de origen sintético.

Pueden elegirse de:

- homopolímeros reticulados y copolímeros reticulados, asociativos o no, de ácido acrílico y/o ácido metacrílico y/o ésteres de los mismos;

45 - polímeros de poliéter-uretano asociativos.

Para los fines de la presente invención, el término «polímero asociativo» significa cualquier polímero hidrófilo que pueda combinarse, en un medio acuoso, de manera reversible, consigo mismo o con otras moléculas. Su estructura química comprende, en particular, al menos una porción hidrófila y al menos una porción hidrófoba.

50 El término «grupo hidrófobo» significa un radical o polímero que comprende una cadena con base hidrocarbonada lineal o ramificada, saturada o insaturada. Cuando el grupo hidrófobo es un radical con base hidrocarbonada, generalmente comprende al menos 10 átomos de carbono, preferiblemente de 10 a 30 átomos de carbono, más en

particular de 12 a 30 átomos de carbono e incluso más en particular de 18 a 30 átomos de carbono. Preferiblemente, el grupo hidrófobo con base hidrocarbonada procede de un compuesto monofuncional.

5 Por ejemplo, el grupo funcional puede proceder de un alcohol graso, como alcohol estearílico, alcohol dodecílico o alcohol decílico o de un alcohol graso polioxialquilenado, como Steareth-100. También puede indicar un polímero con base hidrocarbonada, por ejemplo, un polibutadieno.

Para los fines de la presente invención, el término «polímero no asociativo» significa cualquier polímero que no presente el comportamiento de un polímero asociativo como se explicó previamente. Generalmente es un polímero hidrófilo de ácido acrílico y/o ácido metacrílico y de un éster del mismo que comprende menos de 6 átomos de carbono: es decir un acrilato de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> elegido, por ejemplo, de acrilato de metilo, acrilato de etilo y acrilato de butilo.

10 Los copolímeros según la invención pueden ser reticulados parcial o totalmente con al menos un agente reticulante que puede elegirse de compuestos polietilénicamente insaturados y en particular polialqueniil éteres de sacarosa, polialqueniil éteres de polioles, ftalatos de dialilo, divinilbenceno, (met)acrilato de alilo, di(met)acrilato de etilenglicol, metilénbisacrilamida, tri(met)acrilato de trimetilolpropano, itaconato de dialilo, fumarato de dialilo, maleato de dialilo, (met)acrilato de cinc, derivados de aceite de ricino y derivados de poliol fabricados a partir de ácidos carboxílicos insaturados.

Los ejemplos de dichos polímeros que pueden mencionarse incluyen:

(1) homopolímeros ácido acrílico, reticulados con pentaeritritil alil éter, un alil éter de sacarosa o un propilenglicol alil éter, por ejemplo, los carbómeros vendidos con el nombre comercial Carbopol® por la compañía Lubrizol;

(2) copolímeros reticulados no asociativos de ácido acrílico y/o ácido metacrílico y/o ésteres de los mismos.

20 Los ejemplos de dichos polímeros que pueden mencionarse incluyen:

i) copolímeros reticulados no asociativos de ácido acrílico y/o ácido metacrílico y un éster de los mismos que comprenda menos de 6 átomos de carbono y más en particular en la forma de una dispersión acuosa al 28 %, como el copolímero vendido con el nombre comercial Aculyn 33® por The Dow Chemical Company y con el nombre INCI: copolímero de acrilatos;

25 ii) copolímeros reticulados que comprendan al menos una unidad ácido metacrílico y al menos una unidad acrilato de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>. Estos copolímeros se describen especialmente en la Solicitud de Patente Internacional WO 01/76552.

En estos copolímeros reticulados descritos en dicho documento, pueden estar presentes las unidades de ácido metacrílico, por ejemplo, en una cantidad que varía del 20 % al 80 % en peso, como del 25 % al 70 % en peso y más en particular del 35 % al 60 % en peso, respecto al peso total del copolímero.

30 En estos copolímeros reticulados descritos en dicho documento, pueden estar presentes las unidades acrilato de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, por ejemplo, en una cantidad que varíe del 15 % al 80 % en peso, como del 25 % al 75 % en peso y más en particular del 40 % al 65 % en peso, respecto al peso total del copolímero. La unidad acrilato de alquilo puede elegirse, por ejemplo, de acrilato de metilo, acrilato de etilo y acrilato de butilo. Según un modo particular, el acrilato de alquilo es acrilato de etilo.

35 Según una forma particular de la invención, el copolímero reticulado puede estar en forma de dispersión en agua. El tamaño promedio numérico de las partículas de copolímero en la dispersión es generalmente, por ejemplo, de 10 nm a 500 nm o incluso de 20 nm a 200 nm y en particular de 50 nm a 150 nm.

40 Se puede hacer uso en particular de un copolímero reticulado de ácido metacrílico y de acrilato de etilo en la forma de una dispersión acuosa al 30 % fabricada y vendida con el nombre comercial Carbopol Aqua SF-1® por la compañía Noveon.

Entre los agentes de suspensión poliméricos elegidos de homopolímeros o copolímeros reticulados de ácido acrílico y/o de ácido metacrílico y/o de un éster de los mismos, pueden mencionarse los siguientes:

45 (3) polímeros asociativos reticulados de ácido acrílico y/o de ácido metacrílico y/o de un éster de los mismos y más en particular los formados a partir de un porcentaje del 95 % al 60 % en peso de ácido acrílico (unidad hidrófila), del 4 % al 40 % en peso de acrilato de alquilo C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub> (unidad hidrófoba) y del 0 % al 6 % en peso de monómero reticulante o alternativamente los formados a partir de un porcentaje del 98 % al 96 % en peso de ácido acrílico (unidad hidrófila), del 1 % al 4 % en peso de acrilato de alquilo C<sub>10</sub>-C<sub>30</sub> (unidad hidrófoba) y del 0,1 % al 0,6 % en peso de monómero polimerizable reticulante como los mencionados previamente.

50 Entre estos polímeros puede mencionarse los productos vendidos por la compañía Goodrich con las marcas comerciales Pemulen TR1®, Pemulen TR2® y Carbopol 1382® y más preferentemente Pemulen TR1® y el producto

vendido por la compañía SEPPIC con el nombre Coatex SX® y que tienen el nombre INCI: polímero entrecruzado de acrilatos / acrilato de alquilo C10-C30.

5 También se pueden mencionar copolímeros que comprendan entre sus monómeros un ácido carboxílico  $\alpha,\beta$ -monoetilénicamente insaturado y un éster de un ácido carboxílico  $\alpha,\beta$ -monoetilénicamente insaturado y de un alcohol graso oxialquilenado. Preferiblemente, estos compuestos también comprenden, como monómero, un éster de un alcohol C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> y de un ácido carboxílico  $\alpha,\beta$ -monoetilénicamente insaturado. Por ejemplo, puede mencionarse el producto Aculyn 22® vendido por The Dow Chemical Company, que es un terpolímero de metacrilato de polioxietileno estearilo/acrilato de etilo/ácido metacrílico con el nombre INCI copolímero de acrilatos/steareth-20 metacrilato.

10 También se pueden mencionar copolímeros reticulados de ácido acrílico / isodecanoato de vinilo, como el producto vendido con el nombre comercial Stabylen 30® (nombre INCI: polímero entrecruzado de acrilatos/ isodecanoato de vinilo) vendido por la compañía Sigma 3V.

15 También se pueden mencionar copolímeros de neodecanoato de vinilo y de uno o más monómeros de ácido acrílico o ácido metacrílico o un éster de los mismos; estando reticulados dichos copolímeros con un trimetilolpropano o pentaeritritil alquil éter, como el producto vendido con el nombre comercial Aculyn 38® (nombre INCI: polímero entrecruzado de acrilatos/neodecanoato de vinilo) vendido por The Dow Chemical Company.

Otra familia de agentes de suspensión poliméricos que pueden usarse en las composiciones de la invención comprende poliéter-uretanos no iónicos asociativos.

20 Los poliéter-uretanos no iónicos asociativos son copolímeros de bloque que comprenden en la cadena tanto bloques hidrófilos generalmente del tipo polioxietileno (los poliuretanos también pueden denominarse poliuretano poliéteres) como bloques hidrófobos, que pueden ser bloques alifáticos solamente y/o bloques cicloalifáticos y/o bloques aromáticos.

25 En particular, estos polímeros comprenden al menos dos cadenas lipófilas con base hidrocarbonada que contienen de 6 a 30 átomos de carbono, estando separadas posiblemente dichas cadenas por un bloque hidrófilo o colocadas en el extremo del bloque hidrófilo. En particular, es posible que se puedan prever una o más cadenas colgantes. Además, el polímero puede comprender una cadena con base hidrocarbonada en uno o en ambos extremos de un bloque hidrófilo.

30 Los poliuretanos asociativos pueden estar en forma de polímeros de bloque, como tribloque o multibloque. Los bloques hidrófobos pueden, así, estar en cada extremo de la cadena (por ejemplo, el copolímero tribloque contiene un bloque central hidrófilo) o estar distribuidos ambos en los extremos y en la cadena (por ejemplo: polímeros multibloque). Estos polímeros también pueden ser polímeros injertados o polímeros *starburst*. Preferiblemente, los poliuretanos asociativos son polímeros tribloque en los que el bloque hidrófilo es una cadena de polioxietileno que comprende de 50 a 1000 grupos óxido de etileno. En general, los poliuretanos asociativos comprenden un enlace uretano entre bloques.

35 Como ejemplos de poliuretano poliéteres no iónicos de cadena grasa según la invención, pueden mencionarse los productos Rheolate® FX 1100 (copolímero reticulado steareth-100/PEG 136/HDI (diisocianato de hexametileno)) y Rheolate® 205® que contiene una función urea, vendido por la compañía Elementis o los productos Rheolate® 208, 204 o 212.

También se puede mencionar el producto Elfacos T210® que contiene una cadena alquílica C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub> y el producto Elfacos T212® que contiene una cadena alquílica C<sub>16</sub>-C<sub>18</sub> (Palmeth-60 dicarbamato de hexileno PPG-14), de Akzo.

40 Los poliuretanos asociativos que pueden usarse según la invención se describen, en particular, en el artículo de G. Fonnum, J. Bakke y Fk. Hansen - *Colloid Polym. Sci.*, 271, 380-389 (1993).

Según una forma particular de la invención, se puede usar un poliuretano poliéter que puede obtenerse por policondensación de al menos tres compuestos que comprenden (i) al menos un polietilenglicol que comprende de 150 a 180 moles de óxido de etileno, (ii) alcohol estearílico o alcohol decílico y (iii) al menos un diisocianato.

45 Dichos poliéter-uretanos los vende en particular The Dow Chemical Company con los nombres Aculyn 46® y Aculyn 44®. Aculyn 46® es un policondensado de polietilenglicol que contiene 150 o 180 moles de óxido de etileno, de alcohol estearílico y de metileno-bis(4-ciclohexilisocianato) (SMDI), al 15 % en peso en una mezcla de maltodextrina (4 %) y agua (81 %) y Aculyn 44® es un policondensado de polietilenglicol que contiene 150 o 180 moles de óxido de etileno, de alcohol decílico y de metileno-bis(4-ciclohexilisocianato) (SMDI), al 35 % en peso en una mezcla de propilenglicol (39 %) y agua (26 %).

50 Se usará más en particular poliuretano poliéteres no iónicos asociativos como el producto vendido por la compañía Elementis con el nombre Rheolate FX 1100®, que es un policondensado de polietilenglicol que contiene 136 moles de óxido de etileno, de alcohol estearílico polioxietileno con 100 moles de óxido de etileno y diisocianato de

hexametileno (HDI) con un peso molecular promedio ponderal de 30 000 (nombre INCI: copolímero PEG-136/Steareth-100/HDI).

5 Según una realización preferida en particular de la invención, los agentes de suspensión poliméricos se elegirán de copolímeros no asociativos reticulados de ácido acrílico y/o ácido metacrílico y ésteres de los mismos y más en particular:

- copolímeros reticulados que comprenden al menos una unidad ácido metacrílico y al menos una unidad acrilato de etilo y más en particular en la forma de una dispersión acuosa al 30 %, como el producto comercial fabricado y vendido con el nombre Carbopol Aqua SF-1® por la compañía Noveon;

10 - copolímeros no asociativos y reticulados de ácido acrílico y/o ácido metacrílico y un éster de los mismos que comprende menos de 6 átomos de carbono y más en particular en la forma de una dispersión acuosa al 28 %, como el producto vendido con el nombre comercial Aculyn 33® por The Dow Chemical Company y que tiene el nombre INCI: copolímero de acrilatos, y mezclas de los mismos.

15 El agente de suspensión puede incluirse preferiblemente en la composición de la invención en una concentración que varíe del 0,1 % a 10 % en peso de material activo respecto al peso total de la composición, más preferentemente del 1 % a 8 % en peso y más en particular del 2 % a 5 % en peso respecto al peso total de la composición.

#### Aditivos

La composición según la invención puede contener varios aditivos elegidos de los usados convencionalmente en productos para limpiar materiales queratínicos, siempre que estos aditivos y sus cantidades no perjudiquen las cualidades deseadas para la composición según la invención.

20 Para los fines de la presente invención, un «aditivo cosmético» es un compuesto que imparte una propiedad cosmética, que puede elegirse, por ejemplo, de: provisión de color, modificación de la textura, hidratación de la piel, propiedades visuales y/o sensoriales, etc.

25 Las composiciones de la invención pueden comprender adyuvantes usados habitualmente en el campo de la cosmética y especialmente los usados en productos de limpieza. Los ejemplos de adyuvantes que pueden mencionarse incluyen fragancias, conservantes, secuestrantes (AEDT), pigmentos, agentes nacarados u opacificantes, cargas minerales u orgánicas, de efecto mate, blanqueantes o exfoliantes, tintes solubles, principios activos cosméticos o dermatológicos y sustancias grasas que sean incompatibles con el medio acuoso, como aceites o ceras.

30 La composición también puede comprender una sal polimérica de amonio cuaternario (diferente de los tensioactivos precedentes).

Estos compuestos son agentes acondicionadores, es decir, posibilitan el aumento de la cantidad de espuma y producen una sensación de suavidad y confort en la piel (mantenimiento de la hidratación).

35 Las sales de amonio cuaternario poliméricas son polímeros catiónicos u anfóteros que contienen al menos un átomo de nitrógeno cuaternizado. Las sales de amonio cuaternario poliméricas que pueden mencionarse especialmente incluyen los productos de Polyquaternium (nombre CTFA) que proporcionan suavidad y cremosidad a la crema espumante. Estos polímeros pueden elegirse preferiblemente de los siguientes polímeros:

Polyquaternium 5, como el producto Merquat 5 vendido por la compañía Nalco;

Polyquaternium 6, como el producto Salcare SC 30 vendido por la compañía Ciba y el producto Merquat 100 vendido por la compañía Nalco;

40 Polyquaternium 7, como los productos Merquat S, Merquat 2200 y Merquat 550 vendidos por la compañía Nalco y el producto Salcare SC 10 vendido por la compañía Ciba;

Polyquaternium 10, como el producto Polymer JR400 vendido por la compañía Amerchol;

Polyquaternium 11, como los productos Gafquat 755, Gafquat 755N y Gafquat 734 vendidos por la compañía ISP;

Polyquaternium 15, como el producto Rohagit KF 720 F vendido por la compañía Röhm;

45 Polyquaternium 16, como los productos Luviquat FC905, Luviquat FC370, Luviquat HM552 y Luviquat FC550 vendidos por la compañía BASF;

Polyquaternium 22, como el producto Merquat 280 vendido por la compañía Nalco;

Polyquaternium 28, como el producto Styleze CC10 vendido por la compañía ISP;

Polyquaternium 39, como los productos Merquat Plus 3330 y Merquat 3330PR vendidos por la compañía Nalco;

Polyquaternium 44, como el producto Luviquat Care vendido por la compañía BASF;

Polyquaternium 46, como el producto Luviquat Hold vendido por la compañía BASF;

Polyquaternium 47, como el producto Merquat 2001 vendido por la compañía Nalco.

- 5 Preferiblemente, las sales de amonio cuaternario se eligen de Polyquaternium-7, Polyquaternium-10, Polyquaternium-39 y Polyquaternium-47 y mezclas de los mismos.

Las sales poliméricas de amonio cuaternario pueden estar en una cantidad (material activo) que varía, por ejemplo, del 0,01 % al 5 % en peso y mejor aún del 0,05 % al 1 % en peso respecto al peso total de la composición.

- 10 Un ejemplo de un agente acondicionador particular que puede mencionarse es el Polyquaternium-39, vendido especialmente por la compañía Nalco con los nombres Merquat Plus 3330 y Merquat 3330PR.

La composición según la invención comprende un medio acuoso o fase acuosa, es decir, un medio que comprende una cantidad de agua de al menos el 50 % en peso, variando preferiblemente del 50 % al 95 % en peso y mejor aún del 60 % al 90 % en peso, respecto al peso total de la composición.

- 15 La fase acuosa de las composiciones según la invención puede contener, además de agua, uno o más disolventes elegidos de monoalcoholes que comprenden de 1 a 6 átomos de carbono y polioles y mezclas de los mismos. Un monoalcohol que puede mencionarse especialmente es el etanol. Los polioles que pueden mencionarse especialmente incluyen glicerol; glicoles como butilenglicol, isoprenoglicol o propilenglicol; sorbitol; azúcares como glucosa, fructosa, maltosa, lactosa y sacarosa y mezclas de los mismos.

- 20 Ejemplos de aceites que pueden mencionarse incluyen aceites de origen vegetal (jojoba, aguacate, sésamo, girasol, maíz, soja, cártamo o semillas de uva), aceites minerales (vaselina, isoparafinas opcionalmente hidrogenadas), aceites sintéticos (miristato de isopropilo, octanoato de cetearilo, poliisobutileno, palmitato de etilhexilo, benzoatos de alquilo), aceites de silicona volátiles o no como polidimetilsiloxanos (PDMS) y ciclodimetilsiloxanos o ciclometiconas y fluoroaceites o fluorosiliconas y también mezclas de estos aceites.

- 25 La composición también puede comprender una o más cargas minerales y/o cargas orgánicas para mejorar las propiedades sensoriales después del aclarado y el secado, especialmente en cuanto al mantenimiento de la suavidad y/o hidratación.

- 30 Las cargas que pueden mencionarse incluyen cargas minerales como talco o silicato de magnesio (tamaño de partícula: 5 micrómetros) vendidas con el nombre Luzenac 15 M00® por la compañía Luzenac, caolín o silicato de aluminio, por ejemplo el producto vendido con el nombre Kaolin Supreme® por la compañía Imerys o cargas orgánicas como almidón, por ejemplo el producto vendido con el nombre Amidon de Maïs B® por la compañía Roquette, microesferas de nailon como las vendidas con el nombre Orgasol 2002 UD Nat Cos® por la compañía Atochem, microesferas a base de copolímero de cloruro de vinilideno/acrilonitrilo/metacrilonitrilo expandido que contienen isobutano, como los productos vendidos con el nombre Expancel 551 DE® por la compañía Expancel. Fibras, por ejemplo, fibras de nailon (Polyamide 0,9 Dtex 0,3 mm vendido por Etablissements Paul Bonte) o celulosa o fibras de «rayón» (Rayon Flock RCISE NOOO3 MO4® vendido por la compañía Claremont Flock Corporation), también pueden añadirse a la composición de la invención.

Se usará más en particular un talco, como el producto vendido con el nombre Luzenac 15 M00® por la compañía Luzenac.

- 40 Las composiciones espumantes según la invención pueden usarse en cosmética y dermatología y pueden constituir especialmente una composición cosmética y, en particular, productos para limpieza o para eliminar el maquillaje de la piel (del cuerpo, del rostro o de los ojos), el cuero cabelludo y/o el cabello. Se pueden usar para cualquier tipo de piel (seca, normal, una combinación o piel grasa).

Las composiciones de la invención pueden usarse especialmente como productos de ducha; productos de baño; productos de limpieza para las manos; champús; productos desmaquillantes para los ojos y/o el rostro.

- 45 Otro objeto de la invención consiste en el uso cosmético de la composición como se definió anteriormente como producto para limpiar y/o para desmaquillar materiales queratínicos humanos y más en particular la piel.

Las composiciones según la invención también se pueden usar para tratar piel grasa, especialmente añadiendo a la misma principios activos específicos para tratar la piel grasa, como antiseborreicos, por ejemplo ácido salicílico y derivados del mismo, ácido azelaico, triclosán, tricarbán, piroctona olamina o niacinamida (vitamina PP).

Las composiciones según la invención tienen un pH final generalmente entre 3 y 10. Preferiblemente, este pH está entre 4 y 8. El pH puede ajustarse convencionalmente al valor deseado añadiendo una base (orgánica o mineral) a la composición, por ejemplo, una base mineral como hidróxido de sodio, hidróxido de potasio o amoníaco acuoso, o una base orgánica como una (poli)amina primaria, secundaria o terciaria, por ejemplo, monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, isopropanolamina o 1,3-propanodiamina o alternativamente añadiendo un ácido mineral u orgánico, preferiblemente un ácido carboxílico, por ejemplo, ácido cítrico.

Las composiciones de la invención pueden envasarse, según la aplicación elegida, en forma de frasco, tubo, frasco con sistema de bombeo, dispositivo de aerosol o cualquier otro método de envase que sea adecuado para una composición de lavado líquida.

- 10 Las composiciones de limpieza de la presente invención envasadas en dispositivos de aerosol pueden contener cualquier propelente usado normalmente para preparar composiciones de aerosol. Pueden mencionarse en particular gases con base hidrocarbonada, por ejemplo propano, n-butano o isobutano y mezclas de los mismos; fluorogases, por ejemplo clorodifluorometano, diclorodifluorometano, difluoroetano, clorodifluoroetano, diclorotetrafluoroetano, etc. y mezclas de los mismos; gases fluorohidrocarbonados; dimetil éter y mezclas de dimetil éter con uno o más gases con base hidrocarbonada; nitrógeno, aire y dióxido de carbono y mezclas de los mismos también pueden usarse como gases propelentes en la presente invención. Los gases con base hidrocarbonada que contienen de 2 a 6 átomos de carbono se usan preferentemente en la presente invención y más en particular una mezcla de isobutano/propano/n-butano. El (los) gas(es) propelente(s) está(n) presente(s) en el dispositivo en una proporción que varía del 0,1 % al 15 % en peso y más preferentemente del 1 % al 8 % en peso respecto al peso total de la composición.
- 15
- 20 Finalmente, la presente invención se refiere al uso de un copolímero reticulado o no de ácido metacrílico y de un acrilato de alquilo C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> en una composición líquida de limpieza que contiene, en un medio acuoso cosméticamente aceptable, al menos un tensioactivo aniónico y al menos un electrolito para el fin de mejorar la estabilidad de la textura de dicha composición a baja temperatura.

25 Los ejemplos que siguen sirven para ilustrar la invención sin carácter limitante, sin embargo. Las cantidades indicadas son porcentajes en peso, a menos que se mencione de otro modo, y los nombres de los compuestos son los nombres químicos o los nombres CTFA (*International cosmetic ingredient dictionary and handbook*), dependiendo del caso.

## Ejemplos

### Ejemplo 1

Glicerol	3,0 %
PEG-90M	0,1 %
Benzoato de sodio	0,5 %
Laureth sulfato de sodio	14,0 %
Polyquaternium -7	1,25 %
Tetraestearato de pentaeritrito-PEG-150 y glicéridos caprílico/cáprico PEG-6 (Crothix LQ®)	0,6 %
Ácido salicílico	0,2 %
Fragancia	1,0 %
Copolímero de estireno/acrilatos (Opulyn 301 Opacifier®)	0,5 %
Copolímero de acrilatos (Carbopol Aqua SF1®)	5,0 %
Hidróxido de sodio	0,20 %
Ácido cítrico	0,1 %
Cocoilbetaína	4,0 %
Cloruro de sodio	0,5 %
Agua	c. s. 100

**Ejemplo 2**

Glicerol	3,0 %
PEG-90M	0,1 %
Benzoato de sodio	0,5 %
Laureth sulfato de sodio	14,0 %
Polyquaternium-7	1,25 %
Tetraestearato de pentaeritrito-PEG-150 (Crothix PA®)	0,3 %
Ácido salicílico	0,2 %
Fragancia	1,0 %
Copolímero de estireno/acrilatos (Opulyn 301 Opacifier®)	0,5 %
Copolímero de acrilatos (Carbopol Aqua SF1®)	5,0 %
Hidróxido de sodio	0,20 %
Ácido cítrico	0,1 %
Cocilbetaína	4,0 %
Cloruro de sodio	0,5 %
Agua	c. s. 100

1) Ensayo de autoevaluación en niños realizado durante 2 semanas en 50 individuos

5 Se realizó un ensayo sensorial durante 2 semanas en 50 niñas o niños de 3 a 12 años, con piel sensible en el cuerpo, con los ejemplos 1 y 2.

Los porcentajes de las personas ensayadas que aprobaron el siguiente criterio sensorial se indican en la siguiente tabla.

Calidad del producto en la aplicación	
La espuma de este producto es rica y untuosa	96 %
La textura se funde en la piel con la aplicación	88 %
La espuma de este producto es suave	96 %
Presenta una textura cremosa y untuosa	96 %
Efectos en la piel	
Deja la piel suave	98 %
Deja un acabado pulverulento en la piel	66 %
Deja la piel sedosa, aterciopelada	98 %

## ES 2 775 503 T3

2) Ensayo de autoevaluación en adultos realizado durante 4 semanas en 50 individuos

Se realizó un ensayo sensorial durante 4 semanas en 13 hombres y 37 mujeres de 24 a 49 años, con piel sensible en el rostro y en el cuerpo, con los ejemplos 1 y 2.

5 Los porcentajes de las personas ensayadas que aprobaron los siguientes criterios sensoriales se indican en la siguiente tabla.

Calidad del producto en la aplicación	
La espuma de este producto es rica y untuosa	94 %
La espuma de este producto es ligera	92 %
La textura se funde en la piel con la aplicación	88 %
Es fácil de aplicar y extender	100 %
Se mezcla fácilmente con agua	94 %
Deja un acabado «pulverulento» en la piel	62 %
Presenta una textura rica	98 %
La espuma envuelve la piel con una sensación agradable, presenta una textura envolvente	92 %
Presenta una textura cremosa y untuosa	96 %
Es suave en la aplicación	98 %
Aclarado	
Se quita por aclarado fácilmente	92 %
Deja una película protectora suave en la piel	100 %
Efecto en la piel	
Deja la piel suave	100 %
Deja la piel tan suave como el terciopelo	92 %
Proporciona un efecto piel de bebé	92 %
Deja la piel sedosa, aterciopelada	94 %
Deja la piel más suave	94 %
Proporciona un efecto piel de bebé	88 %

### Ejemplos 3 a 4

Ingredientes	Ejemplo 3 (fuera de la invención)	Ejemplo 4 (fuera de la invención)	Ejemplo 5 (invención)
Glicerol	3	3	3
PEG-90M	0,1	-	0,1

## ES 2 775 503 T3

Ingredientes	Ejemplo 3 (fuera de la invención)	Ejemplo 4 (fuera de la invención)	Ejemplo 5 (invención)
Benzoato de sodio	0,5	0,5	0,5
Laureth sulfato de sodio	14	14	14
Polyquaternium-7	1,25	1,25	1,25
Tetraestearato de pentaeritrito-PEG-150 y glicéridos caprílico/cáprico PEG-6	-	0,6	0,6
Copolímero de estireno/acrilatos	0,5	0,5	0,5
Copolímero de acrilatos	-	5	5
Cocoilbetaína	4	4	4
Agua	c. s. 100	c. s. 100	c. s. 100

### 3) Ensayo de las manos en 10 personas:

Se ensayaron tres formulaciones de gel de ducha en un equipo de 10 personas para evaluar, después de la aplicación y el secado de la piel, el criterio «acabado pulverulento» según el siguiente protocolo:

- 5 1) Se humedece el antebrazo, yendo más allá del pliegue del codo.
- 2) Se aplica 1 g de producto en la palma de la mano.
- 3) Se ejerce un movimiento de tres círculos, con la otra mano, sobre la mano que contiene el producto para generar espuma.
- 4) Se realizan 15 acciones de un lado al otro (desde la muñeca al pliegue del codo),
- 10 haciendo que el producto forme espuma entre las manos en cada pase.
- 5) Las partes lavadas (manos y antebrazo) se aclaran y se secan.

Composición ensayada	Acabado pulverulento
Ejemplo 3 (fuera de la invención)	5
Ejemplo 4 (fuera de la invención)	6
Ejemplo 5 (invención)	8

La composición 5 según la invención presenta un acabado pulverulento mejor que las composiciones 3 y 4.

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición que comprende, especialmente en un medio fisiológicamente aceptable:
- (a) una fase acuosa y
  - (b) al menos un tensioactivo espumante aniónico y
- 5 (c) al menos un tensioactivo espumante anfótero o zwitteriónico y
- (d) al menos PEG-90M y
  - (e) al menos uno de tetraestearato de pentaeritrito-PEG-150 en forma aislada o una mezcla de tetraestearato de pentaeritrito-PEG-150, de triglicéridos caprílico/cáprico PEG-6 y de agua (50 %/20 %/30 % en peso) y
  - (f) un agente de suspensión polimérico, eligiéndose dicho agente de suspensión polimérico de:
- 10 - polisacáridos solubles en agua;
- homopolímeros reticulados y copolímeros reticulados, asociativos o no, de ácido acrílico y/o ácido metacrílico y/o ésteres de los mismos y
  - polímeros de poliéter-uretano asociativos.
- 15 2. La composición según la reivindicación 1, en la que el (los) polietilenglicol(es) está(n) presente(s) en concentraciones que varían del 0,01 % al 1 % y más preferentemente del 0,05 % al 0,5 % en peso respecto al peso total de la composición.
3. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que el poliéter o el (los) poliéter-éster(es) de fórmula (II) está(n) presente(s) en concentraciones que varían del 0,01 % al 1 % en peso de material activo y más preferentemente del 0,05 % al 0,5 % en peso de material activo respecto al peso total de la composición.
- 20 4. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el tensioactivo espumante aniónico se elige de alquilsulfatos, alquil éter sulfatos, isetionatos, derivados de aminoácidos y mezclas de los mismos e incluso más en particular se eligen de alquil éter sulfatos e incluso más en particular lauril éter sulfato de sodio.
5. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el (los) tensioactivo(s) espumante(s) aniónico(s) está(n) presente(s) en concentraciones que varían del 5 % al 15 % en peso de material activo y más
- 25 preferentemente del 8 % al 12 % en peso respecto al peso total de la composición.
6. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el tensioactivo anfótero o zwitteriónico espumante se elige de betaínas y alquilanfocetatos y mezclas de los mismos e incluso más en particular se elige de cocoilbetaína y cocamidopropilbetaína y mezclas de los mismos.
- 30 7. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el (los) tensioactivo(s) anfótero(s) o zwitteriónico(s) espumante(s) está(n) presente(s) en concentraciones que varían del 1 % al 10 % en peso de material activo y más preferentemente del 1 % al 5 % en peso respecto al peso total de la composición.
8. La composición según la reivindicación 1, en la que el agente de suspensión polimérico se elige de:
- copolímeros reticulados que comprenden al menos una unidad ácido metacrílico y al menos una unidad acrilato de etilo y más en particular en la forma de una dispersión acuosa al 30 %;
- 35 - copolímeros no asociativos y reticulados de ácido acrílico y/o ácido metacrílico y/o un éster de los mismos que comprenden menos de 6 átomos de carbono y más en particular en la forma de una dispersión acuosa al 28 %.
9. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el agente de suspensión polimérico está presente en una concentración que varía del 0,1 % al 10 % en peso de material activo respecto al peso total de la composición, más preferentemente del 1 % al 8 % en peso y más en particular del 2 % al 5 % en peso respecto al
- 40 peso total de la composición.
10. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende también una sal de amonio cuaternario polimérica.
11. La composición según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende también una o más cargas minerales y/o cargas orgánicas, más en particular un talco.

12. Un procedimiento cosmético para tratar un material queratínico, que consiste en aplicar a la superficie de dicho material queratínico una composición como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, seguido por aclarado con agua.

5 13. El procedimiento cosmético para limpiar un material queratínico, que consiste en aplicar a la superficie del material queratínico una composición como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, seguido por aclarado con agua.