

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 430 193**

51 Int. Cl.:

A61K 8/46 (2006.01)

A61K 8/42 (2006.01)

A61Q 5/02 (2006.01)

A61Q 19/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2004 E 04818815 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013 EP 1686956**

54 Título: **Uso de sistemas tensioactivos para la reducción del deterioro de enzimas propias de la piel**

30 Prioridad:

19.11.2003 DE 10354115

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

19.11.2013

73 Titular/es:

**BEIERSDORF AG (100.0%)
UNNASTRASSE 48
20245 HAMBURGO, DE**

72 Inventor/es:

**SCHEPKY, ANDREAS;
RUPPERT, STEPHAN;
WILKEN, MAREN;
FRESE, CHRISTIAN;
SIEGNER, RALF;
HOLTZMANN, URSULA y
KAUFFELDT, MARTIN**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 430 193 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

Uso de sistemas tensioactivos para la reducción del deterioro de enzimas propias de la piel

- 5 La presente invención se refiere al uso de sistemas tensioactivos de laurilétersulfato, alquilamidopropilbetaína y otro tensioactivo para la reducción del deterioro de enzimas propias de la piel en la limpieza del cuerpo o del cabello.

Definiciones

- 10 Las enzimas propias de la piel en el sentido del presente documento son enzimas que se encuentran en la superficie de la piel o próximas a la superficie en la piel. Tales enzimas pueden ser por ejemplo hidrolasas, tales como proteasas, esterasas, lipasas, fosfatasas, sulfatasas y transglutaminasas, en particular sin embargo proteasas tales como la enzima trípica del estrato córneo. En la tabla 1 y 2 están mostradas las más importantes “enzimas del estrato córneo” conocidas por la bibliografía.

15

Tabla 1: Enzimas que degradan desmosomas y contribuyen a la descamación

Enzima	Sitio de acción	Reacción (daño en la barrera)	Bibliografía
SCCE	SC (LB)	División de enlaces de proteínas	Lundström, 1991 Suzuki, 1994 Sondell, 1995 Chang-Yi, 1997
Tripsina	SC	División de enlaces de proteínas	Suzuki, 1994 Chang-Yi, 1997
Catepsina	SG	Degradación de filagrina, ayuda a la queratinización	Hara, 1993 Kawada, 1997
Tiol-proteasa	SC		Yokozeki, 1987

Tabla 2: Enzimas que constituyen la barrera y contribuyen a la homeostasis de la barrera

Enzima	Sitio de acción	Reacción (daño en la barrera)	Bibliografía
Fosfolipasa A2	SG-SC; LB	Liberación de ácidos grasos y posiblemente colesterol de ésteres de colesterol	Mauro, 1998 Mao-Qiang, 1995 Elias, 1988 Menon, 1986
Lipasa ácida	SC, LB	Liberación de esteroides	Menon, 1986 Elias, 1988
Lipasa neutra	SC, LB	Liberación de esteroles y ácidos grasos, regulación de proteína cinasas (diferen.)	Menon, 1986
Esfingomielinasa	SC, LB	Proporción de ceramidas	Menon, 1986
Ceramidasa	SC	Ninguna	Jin, 1994
β-glucocerebrosidasa	SC	Conversión de glicoceramidas en ceramidas	Holleran, 1992 Mauro, 1998
Esteroidesulfatasa	SC	Liberación de colesterol a partir de sulfato de colesterol	Elias, 1988
Sulfatasas	SC	División de precursor	Baden, 1980

- 20 Las **amonioliasas** desempeñan un importante papel en la **degradación de la filagrina** (Kuroda *et al.*, 1979). Lo mismo que las **transglutaminasas** (Polakowska *et al.*, 1991) que son esenciales para la formación de la “**envuelta cornificada**”. Las **fosfatasas** son las hidrolasas con la actividad total máxima en el estrato córneo.

- 25 El deterioro de enzimas propias de la piel en el sentido del presente documento quiere decir cualquier forma de inactivación de estas enzimas mediante desnaturalización, inhibición o degradación química. Si las enzimas entran en contacto con tensioactivos, entonces se produce con frecuencia una desnaturalización. Prottey *et al.*, 1984 cuantificaron el efecto de tensioactivos sobre las fosfatasas ácidas del estrato córneo (obtenidas mediante eliminación con cinta adhesiva (*tapestripping*)) mediante medición de la actividad fosfatasa. Según esto pudo determinarse una reducción de la actividad enzimática mediante desnaturalización de la enzima. Debido a otros
- 30 datos puede partirse de una sensibilidad a tensioactivos de la mayoría de enzimas de la piel tensioactivas.

- Los productos conocidos para la limpieza de la piel contienen por ejemplo mezclas de laurilétersulfato y alquilamidopropilbetaína. Mediante el uso de tales productos se produce una desnaturalización parcial de las enzimas propias de la piel y por consiguiente se produce un daño de la piel, dado que estas enzimas poseen
- 35 fisiológicamente un papel importante.

- El documento WO 2000/11124 da a conocer preparaciones detergentes con más del 9 % de laurilétersulfato y N-acilaminoácidos. Éstas dejan durante su uso especialmente poco tensioactivo sobre la superficie de la piel de manera adhesiva y contrarrestan así un deterioro de la piel mediante una carga de tensioactivo. No se dan a
- 40 conocer las combinaciones de tensioactivos de acuerdo con la invención.

El documento EP 1210933 da a conocer agentes acondicionadores de la piel que contienen sales de amonio o sus iones y R1R2R3CCR4R5-NR6R7, siendo R1, R2 y R3 respectivamente H, OH, alquilo de bajo peso molecular, fosforiloxilo, arilo, R4 y R5 respectivamente H, OH, alquilo de bajo peso molecular, fosforiloxilo, arilo, o R4 y R5 juntos forman un grupo carbonilo; R6 y R7 respectivamente H, alquilo de bajo peso molecular, o sin bien R6 y R2 representan grupos alquilenos, que junto con el átomo de C que los porta forman un anillo de cinco miembros. Por el contrario no se dan a conocer combinaciones de tensioactivos de acuerdo con la invención.

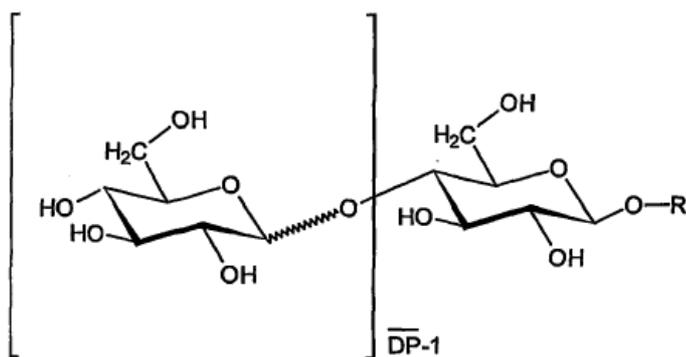
Los documentos WO-A-03/084486, DE-A-19529773, EP-A-556660 y WO-A-01/85106 describen composiciones de limpieza cosméticas o dermatológicas que contienen mezclas de tensioactivos de alquilétersulfato, alquilamidopropilbetaína y otro tensioactivo.

Ha resultado no previsible para el experto que la preparación de limpieza corporal cosmética y/o dermatológica con tendencia reducida al deterioro de enzimas propias de la piel que contiene un sistema tensioactivo de (1) alquilétersulfato, (2) alquilamidopropilbetaína, (3) otro tensioactivo seleccionado del grupo alquilpoliglucósidos, triglicéridos etoxilados y sales de éster alquilpoliglicólico del ácido cítrico pone remedio a las deficiencias del estado de la técnica. Mediante tales preparaciones o su uso se consigue una escamosidad de la piel reducida, rugosidad de la piel reducida, humedad de la piel mejorada, integridad y función de la barrera mejorada, una integridad, elasticidad de la piel mejorada, una fisiología de la piel mejorada así como fisiología del apéndice del cabello mejorada en comparación con el estado de la técnica.

La invención comprende el uso de sistemas tensioactivos de (1) alquilétersulfato, (2) alquilamidopropilbetaína, (3) otro tensioactivo seleccionado del grupo alquilpoliglucósidos, triglicéridos etoxilados y sales de sulfosuccinatos de éster alquilpoliglicólico del ácido cítrico para la reducción del deterioro de enzimas propias de la piel durante la limpieza del cuerpo o cabello.

A este respecto se prefiere cuando el contenido en otro tensioactivo (3) es mayor del 1 % en peso, preferentemente mayor del 1,5 % en peso. Además se prefiere cuando la proporción de alquilétersulfato con respecto a otro tensioactivo asciende a de 10:0,5 a 10:5, de manera especialmente preferente de 10:1 a 10:3 y de manera muy especialmente preferente de 10:1,8 a 10:2,2. Debido a ello se protegen también tras duchas frecuentes las enzimas regenerativas de la piel y por consiguiente se fomenta el equilibrio natural de la piel. Se prefiere también cuando en las preparaciones está contenido en adicionalmente cocoilglutamato de Na. Es especialmente preferente cuando como tensioactivo (3) se selecciona glicerilcocoato de PEG-7, laurilcitrato-sulfosuccinato de PEG-5 disódico o laurilglucósido.

Los alquilpoliglucósidos se caracterizan por la fórmula estructural



en la que R representa un resto alquilo ramificado o no ramificado con 4 a 24 átomos de carbono y en la que DP significa un grado de glucosilación promedio de hasta 2.

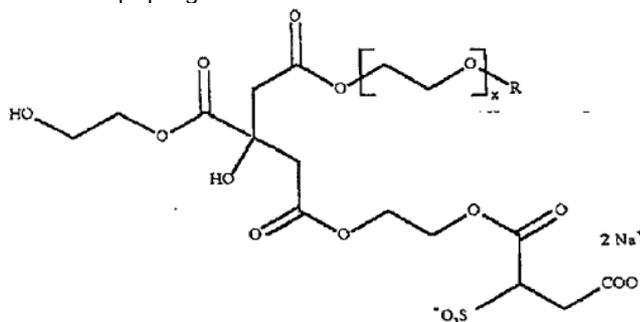
Se prefieren especialmente decilpoliglucósido o laurilpoliglucósido que se comercializan por la empresa Cognis con los nombres comerciales de Plantacare 2000 o Plantaren 2000 o Plantaren 1200.

Se usan ésteres de ácidos grasos de glicerina etoxilados (triglicéridos etoxilados) en fórmulas de limpieza acuosas para distintos fines. Los ésteres de ácidos grasos de glicerina poco etoxilados (OE 3-12) sirven habitualmente como rehidratantes para la mejora de la sensación de la piel tras el secado, los ésteres de ácidos grasos de glicerina con un grado de etoxilación de aproximadamente 30-50 sirven como solubilizadores para sustancias no polares tales como aceites de perfume. Los ésteres de ácidos grasos de glicerina altamente etoxilados se usan como espesantes. Ventajosamente de acuerdo con la invención se seleccionan los triglicéridos etoxilados del grupo de los ésteres de ácidos grasos de glicerina etoxilados, en particular se prefieren: glicéridos de aceite de oliva de PEG-10, glicéridos de aceite de aguacate de PEG-11, glicéridos de manteca de cacao de PEG-11, glicéridos de aceite de girasol de PEG-13, glicerilisoostearato de PEG-15, glicéridos de ácido graso de coco de PEG-9, aceite de ricino hidrogenado de PEG-54, aceite de ricino hidrogenado de PEG-7, aceite de ricino hidrogenado de PEG-60, etoxilato de aceite de

jojoba (ácidos grasos de jojoba de PEG-26, alcohol de jojoba de PEG-26), cocoato de glicereth-5, glicéridos de ácido graso de coco de PEG-9, glicerilcocoato de PEG-7, glicéridos de aceite de palma de PEG-45, aceite de ricino de PEG-35, éster de PEG-7 de aceite de oliva, glicéridos de ácido caprílico/ácido cáprico de PEG-6, glicéridos de aceite de oliva de PEG-10, glicéridos de aceite de girasol de PEG-13, aceite de ricino hidrogenado de PEG-7, éster de PEG-6 de aceite de palma hidrogenado, glicéridos de aceite de maíz de PEG-20, gliceriloleato/cocoato de PEG-18, aceite de ricino hidrogenado de PEG-40, aceite de ricino de PEG-40, aceite de ricino hidrogenado de PEG-60, glicéridos de aceite de maíz de PEG-60, aceite de ricino hidrogenado de PEG-54, glicéridos de aceite de palma de PEG-45, aceite de ricino de PEG-35, glicerilcocoato de PEG-80, glicéridos de aceite de almendras de PEG-60, glicéridos de "onagra" de PEG-60, glicerilpalmato hidrogenado de PEG-200, glicerilisoestearato de PEG-90.

Los aceites etoxilados preferentes son aquéllos con un grado de etoxilación de 3-15, de manera especialmente preferente glicerilcocoato de PEG-7 o glicéridos de coco de PEG-9 que pueden obtenerse en el comercio con la denominación: Tegosoft GC de la empresa Goldschmidt, Cetiol HE de la empresa Cognis o como Oxypon 401 de la empresa Zschimmer & Schwarz. Se prefieren muy especialmente los triglicéridos etoxilados con un contenido en glicerina una o múltiples veces etoxilada de >20 %.

Las sales de sulfosuccinatos de éster alquilpoliglicólico del ácido cítrico



presentan preferentemente un grado de etoxilación x de 3-10, de manera especialmente preferente un grado de etoxilación promedio de 5. Preferentemente es R = cocoílo, palmitoílo o laurilo. Se prefieren especialmente PEG-5-laurilcitratos-sulfosuccinatos de disodio que comercializa la empresa Goldschmidt con el nombre de Rewopol SB CS 50.

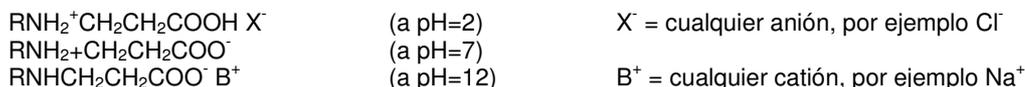
La omisión de uno de los componentes individuales influye negativamente en las propiedades únicas de la composición total. Por tanto se requieren forzosamente todos los componentes indicados de las preparaciones de acuerdo con la invención para realizar la invención.

Las preparaciones de acuerdo con la invención pueden contener otros tensioactivos. Los tensioactivos son sustancias anfífilas que pueden disolver las sustancias orgánicas, no polares en agua. Se ocupan, de manera condicionada por su estructura molecular específica con al menos una parte de molécula hidrófila y una parte de molécula hidrófoba, de una reducción de la tensión superficial del agua, la humectación de la piel, la facilitación de la eliminación y disolución de suciedad, un lavado fácil y (según lo deseado) de la regulación de espuma.

En caso de las partes hidrófilas de una molécula de tensioactivo se trata en la mayoría de los casos de grupos funcionales polares, por ejemplo $-\text{COO}^-$, $-\text{OSO}_3^{2-}$, $-\text{SO}_3^-$, mientras que las partes hidrófobas por regla general representan restos de hidrocarburos no polares. Los tensioactivos se clasifican generalmente según el tipo y la carga de la parte de molécula hidrófila. Según esto pueden diferenciarse cuatro grupos:

- tensioactivos aniónicos,
- tensioactivos catiónicos,
- tensioactivos anfóteros y
- tensioactivos no iónicos.

Los tensioactivos aniónicos presentan como grupos funcionales por regla general grupos carboxilato, sulfato o sulfonato. En solución acuosa forman en el medio ácido o neutro iones orgánicos cargados negativamente. Los tensioactivos catiónicos se caracterizan casi exclusivamente por la presencia de un grupo amonio cuaternario. En solución acuosa forman en el medio ácido o neutro iones orgánicos cargados positivamente. Los tensioactivos anfóteros contienen tanto grupos aniónicos como catiónicos y se comportan según esto en solución acuosa dependiendo del valor de pH como tensioactivos aniónicos o catiónicos. En el medio fuertemente ácido tienen una carga positiva y en el medio alcalino una carga negativa. En el intervalo de pH neutro, por el contrario, son zwitteriónicos, tal como aclarará el siguiente ejemplo:



Las cadenas de poliéter son típicas de tensioactivos no iónicos. Los tensioactivos no iónicos no forman iones en medio acuoso.

A. Tensioactivos aniónicos

5 Tensioactivos aniónicos que van a usarse ventajosamente son acilaminoácidos (y sus sales), tales como

- 10 1. acilglutamatos, por ejemplo acilglutamato de sodio, aspartato de Di-TEA-palmitoílo y el glutamato caprílico-cáprico de sodio,
- 15 2. acilpéptidos, por ejemplo palmitoíl-proteína láctica hidrolizada, cocoil-proteína de soja hidrolizada de sodio y cocoil-colágeno hidrolizado de sodio/potasio,
- 3. sarcosinatos, por ejemplo miristoil-sarcosina, TEA-sarcosinato de lauroílo, lauroilsarcosinato de sodio y el cocoilsarcosinato de sodio,
- 4. tauratos, por ejemplo lauroiltaurato de sodio y metilcocoiltaurato de sodio,
- 20 5. lactilatos de acilo, lactilato de lauroílo, lactilato de caproílo,
- 6. alaninatos;

ácidos carboxílicos y sus derivados:

- 25 1. ácidos carboxílicos, por ejemplo ácido láurico, estearato de aluminio, alcanolato de magnesio y undecilenato de zinc,
- 30 2. ácidos estercarboxílicos, por ejemplo estearoil-lactilato de calcio, laureth-6-citrato, PEG-4-lauramida-carboxilato de sodio,
- 3. ácidos étercarboxílicos, por ejemplo laureth-13-carboxilato de sodio y PEG-6-cocamida-carboxilato de sodio;

ésteres de ácido fosfórico y sus sales, tales como por ejemplo el DEA-oleth-10-fosfato y el dilaueth-4-fosfato, ácidos sulfónicos y sus sales, tales como

- 35 1. acil-isetionatos, por ejemplo cocoil-isetionato de sodio/amonio,
- 2. alquilarilsulfonatos,
- 40 3. alquilsulfonatos, por ejemplo cocomonoglicerilsulfato de sodio, (olefina C₁₂₋₁₄)sulfonato de sodio, laurilsulfoacetato de sodio y PEG-3-cocamidassulfato de magnesio,
- 45 4. sulfosuccinatos, por ejemplo sulfosuccinato de dioctilsodio, laurethsulfosuccinato de disodio, laurilsulfosuccinato de disodio, undecilamido-MEA-sulfosuccinato de disodio y laurilcitrato-sulfosuccinonato de PEG-5.

Así como ésteres de ácido sulfúrico, tales como

- 50 1. alquilétersulfato, por ejemplo laurethsulfato de sodio, de amonio, de magnesio, de MIPA, de TIPA, mirethsulfato de sodio y (pareth C₁₂₋₁₃)sulfato de sodio,
- 2. alquilsulfatos, por ejemplo laurilsulfato de sodio, de amonio y de TEA.

B. Tensioactivos catiónicos

Tensioactivos catiónicos que van a usarse ventajosamente son

- 60 1. alquilaminas,
- 2. alquilimidazoles,
- 3. aminas etoxiladas y
- 65 4. tensioactivos cuaternarios,

5. esterquats.

Los tensioactivos cuaternarios contienen al menos un átomo de N, que está unido covalentemente con 4 grupos alquilo y/o arilo. Esto, con independencia del valor de pH, conduce a una carga positiva. Tensioactivos cuaternarios ventajosos son alquilbetaína, alquilamidopropilbetaína y alquilamidopropilhidroxisulfaína. Los tensioactivos catiónicos pueden seleccionarse además preferentemente en el sentido de la presente invención del grupo de los compuestos de amonio cuaternario, en particular cloruros o bromuros de benciltrialquilamonio, tales como por ejemplo cloruro de bencildimetilammonio, además sales de alquiltrialquilamonio, por ejemplo cloruro o bromuro de cetiltrimetilamonio, cloruros o bromuros de alquildimetilhidroxietilamonio, cloruros o bromuros de dialquildimetilamonio, étersulfatos de alquilamidoetiltrimetilamonio, sales de alquilpiridinio, por ejemplo cloruro de lauril o cetilpirimidinio, derivados de imidazolina y compuestos con carácter catiónico, tales como aminóxidos, por ejemplo óxidos de alquildimetilamina u óxidos de alquilaminoetildimetilamina. Ventajosamente se usan en particular sales de cetiltrimetilamonio.

15 **C. Tensioactivos anfóteros**

Tensioactivos anfóteros que van a usarse ventajosamente son

1. acil-/dialquiletilendiamina, por ejemplo acilanfoacetato de sodio, acilanfodipropionato de disodio, alquilanfodiaceato de disodio, acilanfohidroxipropilsulfonato de sodio, acilanfodiaceato de disodio y el acilanfopropionato de sodio.

2. N-alquilaminoácidos, por ejemplo aminopropilalquilglutamida, ácido alquilaminopropiónico, alquilimidodipropionato de sodio y lauroanfocarboxiglicinato.

25 **D. Tensioactivos no iónicos**

Tensioactivos no iónicos que van a usarse ventajosamente son

1. alcoholes,

2. alcanolamidas, por ejemplo cocamidas MEA/DEA/MIPA,

3. aminóxidos, por ejemplo óxido de cocoamidopropilamina,

4. ésteres que se producen mediante esterificación de ácidos carboxílicos con óxido de etileno, glicerina, sorbitano u otros alcoholes,

5. éteres, por ejemplo alcoholes etoxilados/propoxilados, ésteres etoxilados/propoxilados, ésteres de glicerina etoxilados/propoxilados, colesterinas etoxiladas/propoxiladas, ésteres de triglicérido etoxilados/propoxilados, lanolina etoxilada/propoxilada, polisiloxanos etoxilados/propoxilados, éteres POE propoxilados y alquilpoliglicósidos, tales como laurilglucósido, decilglicósido y cocoglicósido.

6. ésteres, éteres de sacarosa

7. ésteres de poliglicerina, ésteres de diglicerina, ésteres de monoglicerina

8. ésteres de metilglucosa, ésteres de hidroxiaácidos

Es ventajoso además el uso de una combinación de tensioactivos aniónicos y/o anfóteros con uno o varios tensioactivos no iónicos.

Ventajosamente, las preparaciones de limpieza de acuerdo con la invención se encuentran en forma de geles y contienen uno o varios formadores de geles o hidrocoloideos.

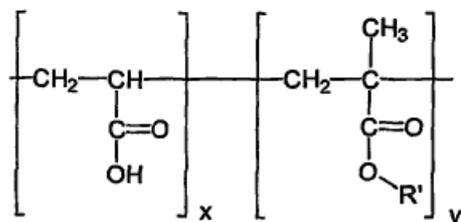
“Hidrocoloide” es la designación abreviada tecnológica de la designación en sí más correcta “coloide hidrófilo”. Los hidrocoloideos son macromoléculas que tienen una configuración en gran parte lineal y disponen de fuerzas de interacción intermoleculares que permiten los enlaces de valencia secundaria y principal entre las moléculas individuales y con ello la formación de una estructura a modo de red. Son polímeros naturales o sintéticos parcialmente solubles en agua que forman en sistemas acuosos geles o disoluciones viscosas. Elevan la viscosidad del agua, uniéndose o bien a moléculas de agua (hidratación) o sin embargo absorbiendo y envolviendo el agua en sus macromoléculas entrelazadas entre sí, limitando éstos al mismo tiempo la movilidad del agua. Tales polímeros solubles en agua representan un grupo grande de polímeros naturales y sintéticos químicamente muy distintos, cuya característica común su solubilidad en agua o medios acuosos está supeditada a que estos polímeros tengan un número de grupos hidrófilos suficiente para la solubilidad en agua y no estén reticulados de manera demasiado fuerte. Los grupos hidrófilos pueden ser de naturaleza no iónica, aniónica o catiónica, por ejemplo tal como sigue:

manosa, ácido glucurónico, acetato y piruvato. El xantano es la designación para el primer heteropolisacárido aniónico microbiano. Se produce por *Xanthomonas campestris* y algunas otras especies en condiciones aeróbicas con un peso molecular de 2-15 106. El xantano se forma por una cadena con glucosa unida β-1,4 (celulosa) con cadenas laterales. La estructura de los subgrupos está constituida por glucosa, manosa, ácido glucurónico, acetato y piruvato. El número de unidades de piruvato determina la viscosidad del xantano. El xantano se produce en cultivos discontinuos de dos días con un rendimiento del 70-90 %, con respecto al hidrato de carbono usado. A este respecto se consiguen rendimientos de 25-30 g/l. El procesamiento se realiza tras la destrucción del cultivo mediante precipitación con por ejemplo 2-propanol. El xantano se seca y se muele a continuación.

Además formador de gel ventajoso en el sentido de la presente invención es carragenano, un extracto que forma geles y estructurado de manera similar al agar de algas rojas nordatlánticas pertenecientes a las florídeas (*Chondrus crispus* y *Gigartina stellata*).

A menudo se emplea la denominación carragenano para el producto de algas secado y carragenanos para el extracto. El carragenano precipitado del extracto de algas con agua caliente es un polvo de incoloro a de color arenoso, con un intervalo de peso molecular de 100.000-800.000 y un contenido en sulfato de aproximadamente el 25 %. El carragenano, que se disuelve muy fácilmente en agua caliente, forma un gel tixotrópico cuando se enfría, incluso si el contenido en agua asciende al 95-98 %. La estabilidad del gel es debida a la estructura de doble hélice del carragenano. En caso del carragenano se distinguen tres componentes principales: la fracción gelificante κ está constituida de D-galactosa-4-sulfato y 3,6-anhidro-α-D-galactosa que están unidas por enlace glicosídico alternativamente en posición 1,3 y 1,4 (por el contrario agar contiene 3,6-anhidro-α-L-galactosa). La fracción no gelificante λ está compuesta de D-galactosa-2-sulfato enlazado por enlace glicosídico 1,3 y restos de D-galactosa-2,6-disulfato unidos por enlace glicosídico 1,4 y se disuelve fácilmente en agua fría. El carragenano τ constituido por D-galactosa-4-sulfato en enlace 1,3 y 3,6-anhidro-α-D-galactosa-2-sulfato en enlace 1,4 es tanto soluble en agua como también gelificante. Otros tipos de carragenano se designan igualmente con letras griegas: α, β, γ, μ, ν, ξ, ω, χ. También el tipo de cationes presentes (K⁺, NH₄⁺, Na⁺, Mg²⁺, Ca²⁺) influye en la solubilidad de los carragenanos.

Los poliacrilatos son gelificantes que van a usarse igualmente ventajosos en el sentido de la presente invención. Poliacrilatos ventajosos de acuerdo con la invención son copolímeros de acrilato-acrilato de alquilo, en particular aquéllos que se seleccionan del grupo de los denominados carbómeros o carbopoles (Carbopol® es de hecho una marca registrada de NOVEON Inc.). En particular se caracterizan el o los copolímeros de acrilato-acrilato de alquilo ventajosos de acuerdo con la invención por la siguiente estructura:



En ella R' representa un resto alquilo de cadena larga y x e y representan números que simbolizan la proporción estequiométrica respectiva de los respectivos comonómeros.

Se prefieren especialmente de acuerdo con la presente invención los copolímeros de acrilato y/o copolímeros de acrilato-acrilato de alquilo que pueden adquirirse bajo las designaciones comerciales Carbopol® 1382, Carbopol® 981 y Carbopol® 5984, Aqua SF-1 de NOVEON Inc. o como Aculyn® 33 de International Specialty Products Corp..

Además son ventajosos los copolímeros de acrilatos de alquilo C10-30 con uno o varios monómeros del ácido acrílico, ácido metacrílico o sus ésteres, que están reticulados con un aliléter de sacarosa o un aliléter de pentaeritritol.

Son ventajosos los compuestos que llevan la denominación INCI "polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30". En particular son ventajosos los que pueden obtenerse con las denominaciones comerciales Pemulen TR1 y Pemulen TR2 de la firma NOVEON Inc.

Además son ventajosos los compuestos que tienen la denominación INCI "copolímero de acrilatos/acrilato de pareth-25 C12-24" (que puede obtenerse con las denominaciones comerciales Synthalen® W2000 por 3V Inc.), la denominación INCI "copolímero de acrilatos/metacrilato de steareth-20" (que puede obtenerse con las denominaciones comerciales Aculyn® 22 por International Specialty Products Corp.), la denominación INCI "copolímero de acrilatos/itaconato de steareth-20" (que puede obtenerse con las denominaciones comerciales Structure 2001® por National Starch), la denominación INCI "copolímero de acrilatos/aminoacrilatos/itaconato de alquilo C10-30 de PEG-20" (que puede obtenerse con las denominaciones comerciales Structure Plus® por la National Starch) y polímeros similares.

La cantidad total de uno o varios hidrocoloides se selecciona en las preparaciones cosméticas o dermatológicas acabadas ventajosamente menores del 1,5 % en peso, preferentemente entre el 0,1 % y el 1,0 % en peso, con respecto al peso total de las preparaciones.

5 Es ventajoso en el sentido de la presente invención cuando el contenido en uno o varios poliacrilatos en la emulsión de limpieza cosmética o dermatológica se selecciona del intervalo del 0,5 % al 4 % en peso, de manera muy especialmente ventajosa del 0,7 % al 2 % en peso, respectivamente con respecto al peso total de las preparaciones.

Es ventajoso también añadir formadores de complejos a las preparaciones de acuerdo con la invención.
10 Ventajosamente, los formadores de complejos se seleccionan del grupo constituido por ácido etilendiamintetraacético (EDTA) y sus aniones, ácido nitrilotriacético (NTA) y sus aniones, ácido hidroxietilendiaminotriacético (HOEDTA) y sus aniones, ácido dietilenaminopentaacético (DPTA) y sus aniones, ácido trans-1,2-diaminociclohexanotetraacético (CDTA) y sus aniones, iminodisuccinatos de tetrasodio, etilendiaminodisuccinatos de trisodio.

15 Adicionalmente, en los agentes de limpieza cosméticos pueden estar contenidos coadyuvantes del acondicionamiento, por ejemplo en cantidades del 0,001 % al 10 % en peso, con respecto al peso total de las preparaciones. A los coadyuvantes de acondicionamiento preferentes pertenecen polímeros catiónicos que proporcionan una mejora de las propiedades de cuidado en el cabello. A este pertenecen derivados de celulosa catiónicos sintetizados a base de hidroxixelulosa con un epóxido sustituido con trimetilamonio. Estas sustancias se conocen con la denominación Polyquaternium-10 y pueden obtenerse comercialmente por ejemplo como polímero JR 400 de Union Carbide Cooperation.

25 Otras sustancias por ejemplo: polisacáridos catiónicos especialmente derivados de guar modificados, conocidos con la denominación JAGUAR C13S y comercializados por Meyhall.; homopolímeros y copolímeros a base de sal de (met)acrilolioxietiltrimetilamonio con el nombre comercial Salcare SC92 o Salcare SC95 que puede obtenerse por Allied Colloids; polímeros a base del monómero cloruro de dialildimetilamonio tal como Polyquaternium-6 como homopolímero con el nombre comercial Salcare SC30 y Polyquaternium-7 como copolímero con acrilamida con el nombre comercial Salcare SC10; Polyquaternium-47 como copolímero de ácido acrílico, metacrilato y cloruro de metacrilamidopropiltrimonio con el nombre comercial Merquat 2001 N de la empresa Calgon; copolímeros de vinilpirrolidonas y sal de vinilmetilimidazolio tal como Polyquaternium-44 que puede obtenerse como Luviquat Care de BASF; terpolímeros de vinilpirrolidona, dimetilaminopropilmetacrilamida y sales de alquildimetilaminopropilmetacrilamidoamonio con el nombre comercial Styleze W-20 de la empresa ISP.

35 Los conservantes autorizados en la tecnología de alimentos que se exponen a continuación con su número E pueden usarse ventajosamente de acuerdo con la invención.

E 200	Ácido sórbico	E 227	Hidrogenosulfito de calcio
E 201	Sorbato de sodio	E 228	Hidrogenosulfito de potasio
E 202	Sorbato de potasio	E 230	Bifenilo (difenilo)
E 203	Sorbato de calcio	E 231	Ortofenilfenol
E 210	Ácido benzoico	E 232	Ortofenilfenolato de sodio
E 211	Benzoato de sodio	E 233	Tiabendazol
E 212	Benzoato de potasio	E 235	Natamicina
E 213	Benzoato de calcio	E 236	Ácido fórmico
E 214	Éster etílico del ácido p-hidroxibenzoico	E 237	Formiato de sodio
E 215	Sal de Na del éster etílico del ácido p-hidroxibenzoico	E 238	Formiato de calcio
E 216	Éster n-propílico del ácido p-hidroxibenzoico	E 239	Hexametilentetramina
E 217	Sal de Na del éster n-propílico del ácido p-hidroxibenzoico	E 249	Nitrito de potasio
E 218	Éster metílico del ácido p-hidroxibenzoico	E 250	Nitrito de sodio
E 219	Sal de Na del éster metílico del ácido p-hidroxibenzoico	E 251	Nitrato de sodio
E 220	Dióxido de azufre	E 252	Nitrato de potasio
E 221	Sulfito de sodio	E 280	Ácido propiónico
E 222	Hidrogenosulfito de sodio	E 281	Propionato de sodio
E 223	Disulfito de sodio	E 282	Propionato de calcio
E 224	Disulfito de potasio	E 283	Propionato de potasio
E 226	Sulfito de calcio	E 290	Dióxido de carbono

Además son adecuados de acuerdo con la invención conservantes o coadyuvantes de conservación habituales en la cosmética dibromodicianobutano (2-bromo-2-bromometilglutarodinitrilo), carbamato de 3-yodo-2-propinilbutilo, 2-bromo-2-nitro-propano-1,3-diol, imidazolidinilirea, 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2-cloroacetamida, cloruro de benzalconio, alcohol bencílico, DMDM hidantoína, IPBC (separador de formaldehído).

5 Además son adecuados como conservantes los fenilhidroxialquiléteres, en particular el compuesto conocido con la denominación fenoxietanol debido a sus acciones bactericidas y fungicidas sobre un número de microorganismos.

10 También otros agentes bacteriostáticos son igualmente adecuados para que se incorporen en las preparaciones de acuerdo con la invención. Ciertas sustancias ventajosas son por ejemplo 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter (irgasán), 1,6-di-(4-clorofenilbiguanido)-hexano (clorhexidina), 3,4,4'-triclorocarbanilida, compuestos de amonio cuaternario, esencia de clavo, esencia de menta, esencia de tomillo, citrato de trietilo, famesol (3,7,11-trimetil-2,6,10-dodecatrien-1-ol) así como los principios activos o combinaciones de principios activos descritos en las solicitudes de patentes DE-37 40 186, DE-39 38 140, DE-42 04 321, DE-42 29 707, DE-43 09 372, DE-44 11 664, DE-19541 967, DE-195 43 695, DE-195 43 696, DE-195 47 160, DE-196 02 108, DE-196 02 110, DE-196 02 111, DE-196 31003, DE-196 31 004 y DE-196 34 019 y las patentes DE-42 29 737, DE-42 37 081, DE-43 24 219, DE-4429 467, DE-44 23 410 y DE-195 16 705. Puede usarse ventajosamente también el hidrogenocarbonato de sodio.

20 Es posible en todos los casos individuales que las indicaciones de concentración mencionadas anteriormente sobrepasen o queden por debajo ligeramente y no obstante se obtengan preparaciones de acuerdo con la invención. Esto no es inesperado para el experto en vista de la variedad ampliamente dispersa de componentes adecuados de las preparaciones de este tipo, de modo que éste sabe que al sobrepasar o quedar por debajo de esta manera no se abandona la base de la presente invención.

25 Los presentes ejemplos aclararán la presente invención sin que la limiten. Los valores numéricos en los ejemplos significan porcentajes en peso, con respecto al peso total de las respectivas preparaciones.

Ejemplos

	1	2	3	4	5
Laurethsulfato de sodio	13 %	11 %	9,75 %	5,5 %	10 %
Cocoamidopropilbetaína	1,9 %	3,3 %	3,8 %	4 %	1 %
Glicerilcocoato de PEG-7	1 %	1,5 %	2 %	0,8 %	---
Cocoilglutamato de sodio	1,25 %	0,75 %	2,0 %	---	2,8 %
Aceite de ricino hidrogenado de PEG-40	0,50 %	0,50 %	0,5 %	0,4 %	---
Gliceril-isoestearato de PEG-90					
Glicerilpalmitato hidrogenado de PEG-100	0,50 %	0,50 %	0,5 %	0,9 %	0,4 %
Aceite de almendras	---	0,2 %	0,2 %	---	---
Polyquaternium-10	0,2 %	---	0,2 %	0,1 %	0,2 %
Benzoato de sodio	0,45 %	0,45 %	0,45 %	0,4 %	0,4 %
Salicilato de sodio	0,20 %	0,20 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Ácido cítrico	0,50 %	0,50 %	0,5 %	0,5 %	0,4 %
Perfume	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	---
Agua	hasta 100				

30

	6	7	8	9	10
Laurethsulfato de sodio	13 %	11 %	9,75 %	5,5 %	10 %
Cocoamidopropilbetaína	1,9 %	3,3 %	3,8 %	4 %	1 %
Decilpoliglucósido	1,5 %	3 %	2 %	0,3 %	3 %
Cocoilglutamato de sodio	1,25 %	0,75 %	2,0 %	---	2,8 %
Aceite de ricino hidrogenado de PEG-40	0,50 %	0,50 %	0,5 %	0,4 %	---
Gliceril-isoestearato de PEG-90					
Glicerilpalmitato hidrogenado de PEG-100	0,50 %	0,50 %	0,5 %	0,9 %	0,4 %
Aceite de almendras	---	0,2 %	0,2 %	---	---
Polyquaternium-10	0,2 %	---	0,2 %	0,1 %	0,2 %
Benzoato de sodio	0,45 %	0,45 %	0,45 %	0,4 %	0,4 %
Salicilato de sodio	0,20 %	0,20 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Ácido cítrico	0,50 %	0,50 %	0,5 %	0,5 %	0,4 %
Perfume	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	---

ES 2 430 193 T3

Agua	hasta 100				
------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

	11	12	13	14	15
Laurethsulfato de sodio	13 %	11 %	9,75 %	5,5 %	10 %
Cocoamidopropilbetaína	1,9 %	3,3 %	3,8 %	4 %	1 %
Laurilcitrato-sulfosuccinato de PEG-5	2 %	1 %	1,2 %	1 %	1 %
Cocoilglutamato de sodio	1,25 %	0,75 %	2,0 %	---	2,8 %
Aceite de ricino hidrogenado de PEG-40	0,50 %	0,50 %	0,5 %	0,4 %	---
Gliceril-isoestearato de PEG-90					
Glicerilpalmitato hidrogenado de PEG-100	0,50 %	0,50 %	0,5 %	0,9 %	0,4 %
Aceite de almendras	---	0,2 %	0,2 %	---	---
Polyquaternium-10	0,2 %	---	0,2 %	0,1 %	0,2 %
Benzoato de sodio	0,45 %	0,45 %	0,45 %	0,4 %	0,4 %
Salicilato de sodio	0,20 %	0,20 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Ácido cítrico	0,50 %	0,50 %	0,5 %	0,5 %	0,4 %
Perfume	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	---
Agua	hasta 100				

	12	13	14	15	16	17
Laurethsulfato de sodio	10,0 %	8,0 %	10 %		5 %	10,0 %
Parethsulfato de sodio				9 %		
Myrethsulfato de sodio	1 %		3,0 %			3,0 %
Cocoamidopropilbetaína	5 %	5 %	3,0 %	5 %	4,0 %	3,0 %
Cocoilglutamato de sodio	2 %	2,0 %	1,5 %	1 %	2,5 %	1,5 %
Decilglucósido					1,5 %	
Aceite de ricino hidrogenado de PEG-40	0,5 %	0,5 %	0,5 %	1 %	1 %	0,5 %
Glicerilcocoato de PEG-7	2,0 %	2,3 %	2,0 %	1,5 %	1 %	2,0 %
Glicerina		0,3 %	0,5 %		5,0 %	
Glicerilpalmitato hidrogenado de PEG-200	0,5 %	0,3 %	0,5 %	0,1 %	0,3 %	0,5 %
Gliceril-isoestearato de PEG-90		0,3 %		0,5 %		
Laureth-2		0,1 %		0,1 %		
Cloruro de sodio	1,0 %	1,0 %	2,0 %	1,0 %	1,0 %	2,0 %
EDTA trisódico	0,2 %		0,2 %		0,2 %	0,2 %
Iminodisuccinato de tetrasodio		0,8 %				
Polyquaternium-10	0,2 %			0,2 %		0,1 %
Cloruro de guar-hidroxiopropiltrimonio				0,3 %		0,2 %
Benzofenona-4			0,1 %		0,1 %	0,1 %
Diestearato de glicol		0,6 %				
Laureth-4		0,3 %				
Copolímero de estireno/acrilato	1,0 %			1,0 %		
Alcohol desnat.		1,0 %				
Extractos vegetales				0,2 %		
Aceites naturales	0,2 %					
Conservantes	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Colorantes	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Ácido cítrico	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Perfume	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Agua	hasta 100					

ES 2 430 193 T3

	18	19	20	21	22	23
Laurethsulfato de sodio	9,0 %	10,0 %	7,5 %	8,0 %	6 %	
Parethsulfato de sodio			2 %			9,5 %
Cocoamidopropilbetaína	1,0 %	7,0 %	3,25 %	3,5 %	3,5 %	3,0 %
Cocoilglutamato de sodio	2,0 %	0,5 %	0,2 %	0,5 %	0,5 %	2,0 %
Laurilglucósido		0,5 %	2,0 %	4,0 %	3 %	
PEG-5-laurilcitrato-sulfosuccinato de disodio	2,5 %					2,5 %
Aceite de ricino hidrogenado de PEG-40	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Glicerilcocoato de PEG-7		0,3 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	
Laurato de glicerilo		0,2 %				
Glicerilpalmitato hidrogenado de PEG-200	0,2 %	0,3 %	0,5 %		2,5 %	0,2 %
Gliceril-isoestearato de PEG-90	0,2 %			0,3 %	0,2 %	0,2 %
Laureth-2	0,1 %			0,1 %	0,1 %	0,1 %
Metil-glucosadioleato de PEG-120			0,5 %			
Cloruro de sodio	1,0 %	1,1 %	1,0 %		0,5 %	1,0 %
EDTA trisódico					1,0 %	
Iminodisuccinato de tetrasodio	1,0 %					1,0 %
Polyquaternium-10				0,1 %		
Cloruro de guar-hidroxiopropiltrimonio				0,2 %		
Benzofenona-4	0,1 %					0,1 %
Diestearato de glicol		0,8 %	0,6 %		0,6 %	
Glicerina		0,4 %	0,3 %		0,3 %	
Laureth-4		0,4 %	0,3 %		0,3 %	
Copolímero de estireno/acrilato				1,0 %		
Extractos vegetales			0,5 %			
Aceites naturales					0,2 %	
Conservantes	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Colorantes	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Ácido cítrico	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Perfume	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Agua	hasta 100					

REIVINDICACIONES

1. Uso de sistemas tensioactivos de
5
(1) alquilétersulfato,
(2) alquilamidopropilbetaína,
(3) otro tensioactivo seleccionado del grupo de alquilpoliglucósidos, triglicéridos etoxilados y sales de
10 sulfosuccinatos de éster alquilpoliglicólico del ácido cítrico para la reducción del deterioro de enzimas propias de la piel en la limpieza del cuerpo o del cabello.
2. Uso según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el contenido de otro tensioactivo (3) es mayor del 1 % en peso, preferentemente mayor del 1,5 % en peso.
- 15 3. Uso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la proporción de alquilétersulfato con respecto a otro tensioactivo (3) asciende a de 10:0,5 a 10:5, de manera especialmente preferente de 10:1 a 10:3 y de manera muy especialmente preferente de 10:1,8 a 10:2,2.
- 20 4. Uso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** adicionalmente está contenido cocoilglutamato de Na.
5. Uso según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** como tensioactivo (3) se selecciona glicerilcocoato de PEG-7, PEG-5-laurilcitrato-sulfosuccinato de disodio o laurilglucósido.