



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 692**

51 Int. Cl.:

**C07C 43/178** (2006.01)

**C08G 65/26** (2006.01)

**A61K 8/00** (2006.01)

**C10M 129/16** (2006.01)

**A01N 31/04** (2006.01)

**C11D 1/72** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00951499 .3**

86 Fecha de presentación : **11.08.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1204627**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **15.05.2002**

54 Título: **Procedimiento para la obtención de poliglicoléteres de alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados.**

30 Prioridad: **20.08.1999 DE 199 39 538**

73 Titular/es: **Cognis IP Management GmbH  
Henkelstrasse 67  
40589 Düsseldorf, DE**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.07.2007**

72 Inventor/es: **Westfechtel, Alfred;  
Hübner, Norbert y  
Behler, Ansgar**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.07.2007**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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**

Procedimiento para la obtención de poliglicoléteres de alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados.

**5 Campo de la invención**

La invención se encuentra en el campo de los tensioactivos no iónicos y se refiere a poliglicoléteres de alcoholes grasos, ampliamente insaturados, que se caracterizan, como consecuencia de ramificaciones en la cadena hidrocarbónica, frente a los homólogos lineales, por propiedades significativamente mejoradas, a un procedimiento para su obtención así como a su empleo para la fabricación de agentes tensioactivos.

**Estado de la técnica**

Los poliglicoléteres de alcoholes grasos, que se obtienen fundamentalmente mediante etoxilación y/o propoxilación de los alquenoles basados en sebo correspondientes, representan materias primas importantes para la fabricación tanto de preparaciones cosméticas como también de agentes de lavado, de fregado y de limpieza. Las propiedades ventajosas de estos productos están relacionadas con la presencia del doble enlace en la molécula, lo que plantea también, sin embargo, al mismo tiempo problemas puesto que los poliglicoléteres de alcoholes grasos insaturados sufren fácilmente la autooxidación, lo cual está relacionado con coloreados y con modificaciones químicas indeseadas (por ejemplo formación de peróxidos y de hidroperóxidos).

Por lo tanto es evidente que existe en el mercado el deseo de poliglicoléteres de alcoholes grasos insaturados con una estabilidad mejorada frente a la oxidación o de materias substituyentes adecuadas, que dispongan de propiedades al menos equivalentes desde el punto de vista de su aplicación industrial. Como alternativas a los poliglicoléteres de alcoholes grasos insaturados se ha dispuesto hasta el presente de poliglicoléteres de alcohol isoestearílico más o menos puros. Para su fabricación es necesario, sin embargo, en primer lugar dimerizar el ácido oleico, separar la fracción de los ácidos grasos monómeros, ramificados, efectuar su endurecimiento, someterla a una cristalización fraccionada, separar la fracción rica en ácido isoestearílico, líquida, obtenida en este caso, esterificarla con metanol y efectuar la hidrogenación de los ésteres a continuación para dar los alcoholes, que, finalmente, se transforman en los poliglicoléteres.

El procedimiento anteriormente descrito es industrialmente costoso debido a las dos etapas de hidrogenación y proporciona con los poliglicoléteres del alcohol isoestearílico, materias substituyentes que únicamente pueden reemplazar de manera condicionada a los poliglicoléteres de alcoholes grasos insaturados. Así pues, la tarea de la presente invención consistía en poner a disposición poliglicoléteres de alcoholes grasos insaturados, que se caracterizasen por propiedades mejoradas desde el punto de vista de la aplicación industrial, preferentemente por una mayor estabilidad frente a la oxidación.

**Descripción de la invención**

El objeto de la invención es un procedimiento para la obtención de poliglicoléteres de alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados, en el que

- (a) se dimerizan ácidos grasos insaturados con 16 hasta 22 átomos de carbono, en forma en sí conocida,
- (b) se separa la fracción de monómeros formada durante el dimerización,
- (c) se transforman los ácidos grasos, ampliamente insaturados, ramificados, contenidos en esta fracción, en los correspondientes ésteres de metilo de los ácidos grasos,
- (d) los ésteres de metilo de los ácidos grasos ramificados, ampliamente insaturados, se hidrogenan, manteniéndose los dobles enlaces, para dar los alcoholes grasos correspondientes ramificados, ampliamente insaturados, y éstos
- (e) se alcoxilan en forma en sí conocida, manteniéndose los dobles enlaces.

*Fabricación de los alcoholes grasos*

Se conoce ampliamente por el estado de la técnica la dimerización de los ácidos grasos y la obtención de los ácidos grasos monómeros a partir de los dímeros. En este contexto se hará referencia, por ejemplo, a las recopilaciones de A. Behr *et al.* [*Fat Sci. Technol.* 93, 340 (1991)], así como de H. Möhring *et al.* [*ibid.* 94, 41 (1992) y 94, 241 (1992)]. El orden de las etapas (a) hasta (d) proporciona, a base de ácidos grasos con 16 hasta 22 átomos de carbono dimerizados, preferentemente monoinsaturados, es decir del ácido oleico, del ácido elaidínico, del ácido petroselinico, del ácido gadoleico y del ácido erúico así como de sus mezclas, alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados, con un intervalo del índice de yodo desde 45 hasta 85. Para una serie de aplicaciones esto es, sin duda, completamente suficiente, sin embargo, cuando se requieran materias grasas que presenten un elevado contenido en compuestos insaturados, es recomendable que se someta a una cristalización fraccionada a la fracción de monómeros que se obtiene durante la dimerización y que se someta a la esterificación a la fase líquida, obtenida en este caso, en caso dado después

de destilación. Los ácidos grasos, obtenidos en este caso, y sus ésteres de metilo representan un ácido isooleico, ya bastante puro, o bien un éster de metilo del ácido isooleico, que presentan un índice de yodo en el intervalo desde 75 hasta 95. En cualquier caso es aconsejable someter a los ésteres de metilo y/o a los alcoholes grasos, a una destilación y/o a una cristalización fraccionada ("invernación"). La esterificación de los ácidos grasos con metanol se lleva a cabo según los procedimientos del estado de la técnica y sirve para generar ésteres de metilo, que pueden hidrogenarse de una manera relativamente fácil. En lugar de los ésteres de metilo pueden generarse evidentemente, también, otros ésteres de alquilo inferior, tales como, por ejemplo, los ésteres de etilo, de propilo o de butilo e hidrogenarse, a continuación, no siendo crítica en sí misma la elección del alcohol y dependiendo exclusivamente de criterios económicos y de la disponibilidad. En lugar de los ésteres de metilo o bien de los ésteres de alquilo inferior es posible también, básicamente, hidrogenar directamente los ácidos grasos, desde luego, se requieren entonces catalizadores especiales para esta finalidad, que no formen sales con los ácidos; además, el material del reactor debe ser resistente a la corrosión. Del mismo modo, la hidrogenación de los ésteres de metilo insaturados para dar los alcoholes correspondientes puede llevarse a cabo de manera en sí conocida. Los procedimientos y los catalizadores correspondientes, especialmente aquellos a base de cobre y de cinc, pueden verse, por ejemplo, en las publicaciones siguientes: DE 4335781 C1, EP 0602108 B1, US 3193586, y US 3729520 (Henkel); haciéndose referencia expresa al contenido de estas publicaciones.

#### *Alcoxilación*

Los alcoholes grasos ampliamente insaturados, ramificados, precedentemente obtenidos, se alcoxilan a continuación, en forma en sí conocida, manteniéndose el doble enlace, es decir que se adiciona óxido de etileno, óxido de propileno o sus mezclas sobre el grupo hidroxilo según una distribución estadística o en forma de bloques.

Preferentemente, se adicionarán en promedio desde 1 hasta 50, especialmente, desde 5 hasta 15 moles de óxido de etileno y/o desde 1 hasta 5 moles de óxido de propileno. La alcoxilación se lleva a cabo según los procedimientos del estado de la técnica, es decir, usualmente en presencia de catalizadores alcalinos, homogéneos o heterogéneos, tales como, por ejemplo, el metilato de sodio, el terc.-butilato de sodio o la hidrotalcita calcinada o bien hidrofobada con ácidos grasos. Por lo tanto, los alcoxilatos pueden presentar una distribución de los homólogos convencionalmente amplia o restringida.

#### **30 Aplicación industrial**

Los nuevos poliglicoléteres de alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados, se caracterizan por una estabilidad especial frente a la oxidación y son adecuados, por lo tanto, para la fabricación de agentes tensioactivos, preferentemente agentes de lavado, de fregado, de limpieza y de avivaje así como para la fabricación de preparaciones cosméticas y/o farmacéuticas, en las cuales pueden estar contenidos en cantidades desde un 1 hasta un 50, preferentemente desde un 5 hasta un 35 y, especialmente, desde un 10 hasta un 25% en peso.

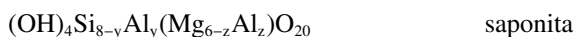
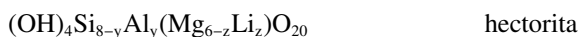
#### *Agentes de lavado, de fregado, de limpieza y de avivaje*

Los poliglicoléteres de alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados, según la invención, que sirven como materias primas para la fabricación de agentes de lavado, de fregado, de limpieza o de avivaje ("suavizantes"), se presentan en forma líquida. Las preparaciones líquidas, que contienen los poliglicoléteres, pueden presentar una proporción no acuosa en el intervalo desde un 5 hasta un 50 y, preferentemente, desde un 15 hasta un 35% en peso. En el caso más sencillo se trata de soluciones acuosas de las mezclas citadas. Sin embargo, los agentes de lavado, líquidos, pueden estar constituidos también por agentes esencialmente anhidros. En este caso "esencialmente anhidros" significa, en el ámbito de esta invención, que el agente no contiene, preferentemente, agua libre, ni en forma de agua de cristalización ni en una forma comparable. En algunos casos son tolerables pequeñas cantidades de agua libre, especialmente en cantidades de hasta un 5% en peso. Los agentes empleados en el sector de los detergentes pueden contener otros componentes típicos, por ejemplo adyuvantes, agentes para el blanqueo, activadores de blanqueo, disolventes, reforzadores de la fuerza del lavado, enzimas, estabilizantes de los enzimas, reguladores de la viscosidad, inhibidores del agrisado, abrillantadores ópticos, repelentes de la suciedad, inhibidores de la espuma, sales inorgánicas así como perfumes y colorantes.

Los *adyuvantes líquidos* adecuados son el ácido etilendiaminatetraacético, el ácido nitrilotriacético, el ácido cítrico así como ácidos fosfónicos inorgánicos, tales como, por ejemplo, las sales de sodio, de reacción neutra, de 1-hidroxietan-1,1-difosfonato, que pueden añadirse en cantidades desde un 0,5 hasta un 5, preferentemente desde un 1 hasta un 2% en peso.

Como *adyuvante sólido* se empleará, especialmente, zeolita finamente cristalina, sintética y que contenga agua enlazada, tal como zeolita NaA con calidad para agentes de lavado. Sin embargo, son adecuadas, también, la zeolita NaX así como mezclas constituidas por NaA y NaX. La zeolita puede emplearse en forma de polvo secado por pulverización o también en forma de suspensión no secada, todavía húmeda como consecuencia de su fabricación, estabilizada. En el caso en que se utilice la zeolita en forma de suspensión, esta puede contener pequeñas adiciones de tensioactivos no iónicos a modo de estabilizantes, por ejemplo desde un 1 a un 3% en peso, referido a la zeolita, de alcoholes grasos con 12 a 18 átomos de carbono, etoxilados con 2 hasta 5 grupos de óxido de etileno o isotridecanoles etoxilados. Las zeolitas adecuadas presentan un tamaño medio de las partículas menor que 10  $\mu\text{m}$  (distribución en volumen; método de medida: Coulter Counter) y contienen, preferentemente, desde 18 hasta 22, especialmente desde 20 hasta 22% en peso de agua enlazada. Los substituyentes o bien los substituyentes parciales de las zeolitas son

los silicatos de sodio cristalinos, estratificados, de la fórmula general  $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1}$  y  $\text{H}_2\text{O}$ , significando M sodio o hidrógeno, x un número desde 1,9 hasta 4, e y un número de 0 a 20, siendo 2, 3 o 4 los valores preferentes para x. Se describen tales silicatos estratificados cristalinos, a modo de ejemplo, en la solicitud de patente europea EP 0164514 A. Los silicatos estratificados cristalinos preferentes de la fórmula indicada son aquellos en los que M representa sodio y x adopta los valores 2 o 3. En especial son preferentes tanto disilicatos de sodio  $\beta$ , como también  $\delta$ ,  $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$  y  $\text{H}_2\text{O}$ , pudiendo ser obtenido el disilicato de sodio  $\beta$  según el procedimiento que ha sido descrito en la solicitud de patente internacional WO 91/08171. Los agentes de lavado pulverulentos, según la invención, contienen a modo de adyuvante sólido, preferentemente desde un 10 hasta un 60% en peso de zeolita y/o de silicatos estratificados cristalinos; pudiendo ser especialmente ventajosas mezclas de zeolita y de silicatos estratificados cristalinos en una proporción arbitraria. Es especialmente preferente que los agentes tengan desde 20 a 50% en peso de zeolita y/o de silicatos estratificados cristalinos. Los agentes especialmente preferentes contienen hasta un 40% en peso de zeolita y, especialmente, hasta un 35% en peso de zeolita, referido respectivamente a la sustancia anhidra. Otros componentes adecuados de los agentes son silicatos amorfos solubles en agua; preferentemente se emplearán en la combinación con zeolita y/o con silicatos estratificados cristalinos. Son especialmente preferentes en este caso agentes que contengan ante todo silicato de sodio con una proporción molar (módulo)  $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$  desde 1:1 hasta 1:4,5, preferentemente desde 1:2 hasta 1:3,5. El contenido de los agentes en silicatos de sodio amorfos supone en este caso, preferentemente, hasta un 15% en peso y preferentemente está comprendido entre un 2 y un 8% en peso. También pueden estar contenidos en los agentes en pequeñas cantidades fosfatos tales como tripolifosfatos, pirofosfatos y ortofosfatos. Preferentemente el contenido de los fosfatos en los agentes es de hasta un 15% en peso, sin embargo, especialmente está comprendido entre 0 y 10% en peso. Además, los agentes pueden contener también silicatos estratificados adicionales de origen natural y sintético. Tales silicatos estratificados son conocidos, por ejemplo, por las solicitudes de patente DE 2334899 B, EP 0026529 A y DE 3526405 A. Las posibilidades de aplicación no están limitadas a la composición o bien a la forma estructural especial. Sin embargo, son preferentes esmectitas, especialmente bentonitas. Los silicatos estratificados adecuados, que pertenecen al grupo de las esmectitas hinchables con agua, son, por ejemplo, aquellas de las fórmulas generales



con  $x = 0$  hasta 4,  $y = 0$  hasta 2,  $z = 0$  hasta 6. Además, pueden estar incorporadas en la red cristalina de los silicatos estratificados según las fórmulas anteriormente indicadas, pequeñas cantidades de hierro. Además, los silicatos estratificados pueden contener, debido a sus propiedades intercambiadoras de iones, iones hidrógeno, alcalinos o alcalinotérreos, especialmente  $\text{Na}^+$  y  $\text{Ca}^{2+}$ . La cantidad de agua de hidratación está comprendida la mayoría de las veces en el intervalo desde un 8 hasta un 20% en peso y depende del estado de hinchamiento o bien del tipo de la elaboración. Los silicatos estratificados empleables son conocidos por ejemplo, por las publicaciones US 3,966,629, US 4,062,647, EP 0026529 A y EP 0028432 A. Preferentemente, se emplearán silicatos estratificados que estén ampliamente exentos de iones calcio y de iones hierro, fuertemente coloreadores, por medio de un tratamiento alcalino. Las sustancias estructurantes orgánicas, empleables, son, por ejemplo, los ácidos policarboxílicos, empleados preferentemente en forma de sus sales de sodio, tales como el ácido cítrico, el ácido adípico, el ácido succínico, el ácido glutárico, el ácido tartárico, los ácidos sacáricos, los ácidos aminocarboxílicos, el ácido nitrilotriacético (NTA), en tanto en cuanto tal aplicación no sea cuestionable por motivos ecológicos, así como mezclas de los mismos. Las sales preferentes son las sales de los ácidos policarboxílicos tales como del ácido cítrico, del ácido adípico, del ácido succínico, del ácido glutárico, del ácido tartárico, de los ácidos sacáricos y de las mezclas de los mismos. Los policarboxilatos polímeros adecuados son, por ejemplo, las sales de sodio de los ácidos poliácidos o de los ácidos polimetacrílicos, por ejemplo aquellas con un peso molecular relativo desde 800 hasta 150.000 (referido al ácido). Los policarboxilatos copolímeros adecuados son, especialmente, aquellos del ácido acrílico con ácido metacrílico y del ácido acrílico o del ácido metacrílico con ácido maleico. Se han revelado como especialmente adecuados los copolímeros del ácido acrílico con ácido maleico, que contienen desde un 50 hasta un 90% en peso de ácido acrílico y desde un 50 hasta un 10% en peso de ácido maleico. Su peso molecular relativo, referido a los ácidos libres, asciende, en general, a 5.000 hasta 200.000, preferentemente desde 10.000 hasta 120.000 y, especialmente, desde 50.000 hasta 100.000. El empleo de los policarboxilatos polímeros no es obligatoriamente necesario. Sin embargo, cuando se utilicen los policarboxilatos polímeros, serán preferentes aquellos agentes que contengan polímeros biodegradables, por ejemplo terpolímeros, que contengan a modo de monómeros al ácido acrílico y al ácido maleico o bien a sus sales así como alcohol vinílico o bien derivados del alcohol vinílico o que contengan, a modo de monómeros, al ácido acrílico y los ácidos 2-alquilalilsulfónicos o bien sus sales así como derivados sacáricos. Son especialmente preferentes los terpolímeros que se obtienen según las enseñanzas de las solicitudes de patente alemanas DE 4221381 A y DE 4300772 A. Otras sustancias adyuvantes adecuadas son poliacetales, que pueden obtenerse mediante reacción de dialdehídos con ácidos poliálcalcarboxílicos, que presentan de 5 a 7 átomos de carbono y al menos 3 grupos hidroxilo, por ejemplo como los que se describen en la solicitud de patente europea EP 0280223 A. Los poliacetales preferentes se obtienen a partir de dialdehídos, tales como glioxal, glutaraldehído, tereftalaldehído así como sus mezclas y a partir de ácidos policarboxílicos tales como ácido glucónico y/o ácido glucoheptónico.

Entre los compuestos que sirven como agentes de blanqueo, que proporcionan peróxido de hidrógeno en agua, tienen especial significado el perborato de sodio tetrahidratado y el perborato de sodio monohidrato. Otros agentes de blanqueo son, por ejemplo, peroxicarbonato, citratoperhidrato así como sales de perácidos, tales como perbenzoatos, peroxifitalatos o ácido diperoxidodecanodioico. Preferentemente se emplean en cantidades desde un 8 hasta un 25%

en peso. Es preferente el empleo de perborato de sodio monohidrato en cantidades desde 10 hasta 20% en peso y, especialmente, desde un 10 hasta un 15% en peso. Debido a su capacidad de poder enlazar agua con formación del tetrahidrato, éste contribuye a aumentar la estabilidad del agente.

- 5 Para alcanzar una acción de blanqueo mejorada en el lavado a temperaturas de 60°C y por debajo de la misma, se pueden incorporar *activadores de blanqueo* en los preparados. Ejemplos a este respecto son los compuestos N-acilados o bien O-acilados, que forman perácidos orgánicos con peróxido de hidrógeno, preferentemente diaminas N,N'-tetraaciladas, además, anhídridos de ácidos carboxílicos y ésteres de polioles tal como el pentaacetato de glucosa. El contenido en activadores de blanqueo de los agentes, que contienen agentes de blanqueo, se encuentra en el intervalo  
10 usual preferentemente comprendido entre 1 y 10% en peso y, especialmente, entre 3 y 8% en peso. Los activadores de blanqueo, especialmente preferente, son la N,N,N',N'-tetraacetiletilendiamina y la 1,5-diacetil-2,4-dioxo-hexahidro-1,3,5-triazina.

- 15 Como *disolventes orgánicos* entran en consideración, por ejemplo, alcoholes mono- y/o polifuncionales con 1 hasta 6 átomos de carbono, preferentemente con 1 hasta 4 átomos de carbono. Los alcoholes preferentes son etanol, 1,2-propanodiol, glicerina así como sus mezclas. Los agentes contienen, preferentemente, desde un 2 hasta un 20% en peso y, especialmente, desde un 5 hasta un 15% en peso de etanol o de una mezcla arbitraria de etanol y de 1,2-propanodiol o, especialmente, de etanol y de glicerina. También es posible que las preparaciones contengan bien además de los alcoholes mono- y/o polifuncionales con 1 hasta 6 átomos de carbono o que contengan únicamente polietilenglicol  
20 con un peso molecular relativo comprendido entre 200 y 2.000, preferentemente de hasta 600, en cantidades desde un 2 hasta un 17% en peso. Como hidrótrofos pueden emplearse, por ejemplo, el sulfonato de tolueno, el sulfonato de xileno, el sulfonato de cumol o sus mezclas.

- 25 Como enzimas entran en consideración aquellos de las clases de proteasas, lipasas, amilasas, celulasas, o bien sus mezclas. Son muy especialmente apropiados los productos activos enzimáticos obtenidos a partir de cepas bacterianas u hongos, como *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis* y *Streptomyces griseus*. Preferentemente se emplean proteasas de tipo subtilisina, y, en especial, proteasas que se obtienen a partir de *Bacillus lentus*. Su proporción puede ascender, a modo de ejemplo, desde aproximadamente un 0,2 hasta un 2. Los enzimas pueden estar adsorbidos sobre materiales de soporte o pueden estar incrustados en sustancias de recubrimiento para su protección contra una  
30 descomposición prematura. Además de los alcoholes mono- y polifuncionales y de los fosfatos, los agentes pueden contener otros estabilizantes de los enzimas. De manera ejemplificativa puede emplearse desde 0,5 hasta 1% en peso de formiato de sodio. También es posible el empleo de proteasas, que estén estabilizadas con sales de calcio solubles y con un contenido en calcio preferentemente de un 1,2% en peso aproximadamente, referido al enzima. Sin embargo, es especialmente preferente el empleo de compuestos de boro, por ejemplo de ácido bórico, óxido de boro, borax y otros boratos de metales alcalinos como las sales del ácido ortobórico ( $H_3BO_3$ ), del ácido metabórico ( $HBO_2$ ) y del ácido pirobórico (ácido tetrabórico  $H_2B_4O_7$ ).  
35

- Como *reguladores de la viscosidad* pueden emplearse, por ejemplo, aceite de ricino endurecido, sales de ácidos grasos de cadena larga, que se emplearán preferentemente en cantidades desde 0 hasta 5% en peso y, especialmente, en cantidades desde 0,5 hasta 2% en peso, por ejemplo estearato de sodio, de potasio, de aluminio, de magnesio y de titanio o las sales de sodio y/o de potasio del ácido behénico, así como compuestos polímeros. A estos últimos pertenecen, preferentemente, la polivinilpirrolidona, los uretanos y las sales de los policarboxilatos polímeros, por ejemplo poliacrilatos homopolímeros o copolímeros, polimetacrilatos y, especialmente copolímeros del ácido acrílico con ácido maleico, preferentemente aquellos constituidos por un 50 hasta un 10% de ácido maleico. Los pesos moleculares  
45 relativos de los homopolímeros se encuentran, en general, entre 1.000 y 100.000, los de los copolímeros entre 2.000 y 200.000, preferentemente entre 50.000 y 120.000, referido a los ácidos libres. Especialmente son adecuados, también, poliacrilatos solubles en agua, que estén reticulados, por ejemplo, con aproximadamente un 1% de un polialiléter de la sucrosa y que tengan un peso molecular relativo por encima de un millón. Ejemplos a este respecto son los polímeros adquiribles bajo el nombre Carbopol® 940 y 941. Los poliacrilatos reticulados se emplearán, preferentemente, en cantidades no mayores que un 1% en peso, de forma especialmente preferente en cantidades desde un 0,2 hasta un 0,7% en peso. Los agentes pueden contener, adicionalmente, desde aproximadamente un 5 hasta un 20% en peso de un copolímero parcialmente esterificado, como el que se ha descrito en la solicitud de patente europea EP 0367049 A. Estos polímeros, parcialmente esterificados se obtienen por copolimerización de (a) al menos una olefina con 4 hasta 28 átomos de carbono o mezclas de al menos una olefina con 4 hasta 28 átomos de carbono con hasta un 20% en moles  
55 de alquiviléteres con 1 hasta 28 átomos de carbono y (b) anhídridos de ácidos dicarboxílicos etilénicamente insaturados con 4 hasta 8 átomos de carbono en la proporción molar de 1:1 para dar copolímeros con valores K desde 6 hasta 100 y, a continuación, esterificado parcial de los copolímeros con productos de reacción tales como alcoholes con 1 hasta 13 átomos de carbono, ácidos grasos con 8 hasta 22 átomos de carbono, alquifenoles con 1 hasta 12 átomos de carbono, aminas secundarias con 2 hasta 30 átomos de carbono o sus mezclas con, al menos, un óxido de alquilenos con 2 hasta 4 átomos de carbono o tetrahidrofuranos así como hidrólisis de los grupos anhídrido de los copolímeros para dar grupos carboxilo, conduciéndose el esterificado parcial de los copolímeros hasta que se haya esterificado desde un 5 hasta un 50% de los grupos carboxilo de los copolímeros. Los copolímeros preferentes contienen anhídrido del ácido maleico a modo de anhídrido de ácido dicarboxílico etilénicamente insaturado. Los copolímeros parcialmente esterificados pueden presentarse bien en forma de ácidos libre o, preferentemente, en forma parcial o totalmente neutralizada. Ventajosamente se emplearán los copolímeros en forma de una solución acuosa, especialmente en forma de una solución del 40 hasta el 50% en peso. Los copolímeros no solamente contribuyen a la potencia de lavado primaria y secundaria de los agentes de lavado y de limpieza líquidos, sino que, también, contribuyen a una reducción deseable de la viscosidad de los agentes de lavado líquidos concentrados. Mediante el empleo de estos copolímeros, parcial-  
65

mente esterificados, se obtienen agentes de lavado líquidos, acuosos, concentrados, que son esparcibles simplemente bajo el efecto de la fuerza de la gravedad y sin actuación de otras fuerzas de cizalla. Preferentemente los agentes de lavado líquidos, acuosos, concentrados, contienen a los copolímeros parcialmente esterificados en cantidades desde un 5 hasta un 15% en peso y, especialmente, en cantidades desde un 8 hasta un 12% en peso.

Los *inhibidores del agrisado* tienen como tarea mantener en suspensión en el baño la suciedad desprendida de las fibras y de este modo impedir que la suciedad se deposite de nuevo. Para ello son adecuados coloides solubles en agua la mayoría de las veces de naturaleza orgánica, por ejemplo las sales solubles en agua de los ácidos carboxílicos polímeros, colas, gelatinas, sales de ácidos etercarboxílicos o de ácidos etersulfónicos de los almidones o de la celulosa o sales de ésteres ácidos del ácido sulfúrico de la celulosa o de los almidones. También son adecuadas para esta finalidad poliamidas que contengan grupos ácido. Además, pueden emplearse preparados solubles de almidón y otros productos de almidón diferentes de los anteriormente indicados, por ejemplo almidones degradados, aldehídoalmidones, etc. También es empleable la polivinilpirrolidona. Sin embargo, se emplearán, preferentemente, los éteres de celulosa tales como carboximetilcelulosa, metilcelulosa, hidroxialquilcelulosa y éteres mixtos, tales como metilhidroxietilcelulosa, metilhidroxipropilcelulosa, metilcarboximetil-celulosa y sus mezclas, así como polivinilpirrolidona por ejemplo en cantidades de 0,1 hasta 5% en peso, referido al agente.

Los agentes pueden contener a modo de *abrillantadores ópticos*, derivados de ácido diaminoestilbenodisulfónico, o bien sus sales con metales alcalinos. Son apropiadas, por ejemplo, las sales de ácido 4,4'-bis(2-anilino-4-morfolino-1,3,5-triazinil-6-amino)estilbeno-2,2'-disulfónico, o compuestos de estructura similar, que porten, en lugar del grupo morfolino, un grupo dietanolamino, un grupo metilamino, un grupo anilino o un grupo 2-metoxietilamino. Además, pueden emplearse abrillantadores del tipo de difenilestireno substituidos, por ejemplo las sales alcalinas de 4,4'-bis(2-sulfoestiril)-difenilo, de 4,4'-bis(4-cloro-3-sulfoestiril)-difenilo, o de 4-(4-cloroestiril)-4'-(2-sulfoestiril)-difenilo. También se pueden emplear mezclas de los abrillantadores citados anteriormente. Se obtendrán granulados con un blanco homogéneo si los agentes contienen, además de los abrillantadores usuales en cantidades usuales, por ejemplo entre un 0,1 y un 0,5% en peso, preferentemente entre un 0,1 y un 0,3% en peso, también pequeñas cantidades, por ejemplo desde  $10^{-6}$  hasta  $10^{-3}$ % en peso, preferentemente de manera aproximada un  $10^{-5}$ % en peso de un colorante azul. Un colorante especialmente preferente es Tinolux® (producto comercial de la firma Ciba-Geigy).

Como polímeros repelentes de la suciedad ("*soil repellants*") entran en consideración aquellos productos que contengan preferentemente grupos de tereftalato de etileno y/o grupos de tereftalato de polietilenglicol, pudiéndose encontrar la proporción molar entre tereftalato de etileno y tereftalato de polietilenglicol en el intervalo desde 50:50 hasta 90:10. El peso molecular de las unidades enlazadas de polietilenglicol se encuentra, especialmente, en el intervalo desde 750 hasta 5.000, es decir, que el grado de etoxilación y/o propoxilación de los polímeros que contienen grupos de polietilenglicol es aproximadamente de 15 hasta 100. Los polímeros se caracterizan por un peso molecular medio desde aproximadamente 5.000 hasta 200.000 y pueden presentar una estructura en bloques, sin embargo, preferentemente una estructura con distribución estadística. Los polímeros preferentes son aquellos con proporciones molares de tereftalato de etileno/tereftalato de polietilenglicol desde aproximadamente 65:35 hasta aproximadamente 90:10, preferentemente desde aproximadamente 70:30 hasta 80:20. Además, son preferentes aquellos polímeros que presenten unidades enlazadas de polietilenglicol con un peso molecular desde 750 hasta 5.000, preferentemente desde 1.000 hasta aproximadamente 3.000 y un peso molecular del polímero desde aproximadamente 10.000 hasta aproximadamente 50.000. Ejemplos de polímeros usuales en el comercio son los productos Milease® T (ICI) o Repelotex® SRP 3 (Rhône-Poulenc). Cuando se emplean en procedimientos de lavado mecánico puede ser conveniente añadir a los agentes inhibidores de la espuma usuales. Como inhibidores de la espuma son adecuados, por ejemplo, jabones de origen natural o sintético, que presenten una elevada proporción en ácidos grasos con 18 hasta 24 átomos de carbono. Los inhibidores de la espuma no tensioactivos adecuados son, por ejemplo, organopolisiloxanos y sus mezclas con ácido silícico microfino, en caso dado silanizado así como con parafinas, ceras, ceras microcristalinas y sus mezclas con ácido silícico silanizado o biesteariletildiamida. Ventajosamente se emplearán también mezclas constituidas por diversos inhibidores de la espuma, por ejemplo aquellas constituidas por siliconas, parafinas o ceras. Preferentemente los inhibidores de la espuma, especialmente los inhibidores de la espuma que contienen silicona y/o parafina, están enlazados sobre una substancia de soporte granular, soluble o bien dispersable en agua. En este caso son especialmente preferentes mezclas constituidas por parafinas y por bisesteariletildiamidas.

El *valor del pH* de los agentes líquidos, especialmente incluso líquidos concentrados supone, en general, desde 7 hasta 10,5, preferentemente desde 7 hasta 9,5 y, especialmente, desde 7 hasta 8,5. El ajuste de valores mayores del pH, por ejemplo por encima de 9, puede llevarse a cabo mediante el empleo de pequeñas cantidades de lejía de hidróxido de sodio o de sales alcalinas tales como carbonato de sodio o silicato de sodio. Las preparaciones líquidas presentan, en general, viscosidades comprendidas entre 150 y 10.000 mPas (viscosímetro de Brookfield husillo 1, 20 revoluciones por minuto, 20°C). En este caso son preferentes viscosidades comprendidas entre 150 y 5.000 mPas en el caso de los agentes esencialmente anhidros. La viscosidad de estos agentes acuosos se encuentra, preferentemente, por debajo de 2.000 mPas y, especialmente, se encuentra comprendida entre 150 y 1.000 mPas.

#### *Fabricación de las preparaciones sólidas*

El peso a granel de las preparaciones sólidas se encuentra comprendido, en general, desde 300 hasta 1.200 g/l, especialmente desde 500 hasta 1.100 g/l. Su fabricación puede llevarse a cabo según cualquiera de los procedimientos conocidos tales como mezclado, secado por pulverización, granulado y extrusión. Son especialmente adecuados aquellos procedimientos en los cuales se mezclen entre sí varios componentes parciales, por ejemplo componentes secados

por pulverización y componentes granulados y/o extrudidos. En este caso es posible también tratar ulteriormente los componentes secados por pulverización o granulados, durante el acabado, por ejemplo con tensioactivos no iónicos, especialmente con alcoholes grasos etoxilados, según los procedimientos usuales. Especialmente es preferente en los procedimientos de granulación y de extrusión, que los tensioactivos aniónicos, presentes en caso dado, sean añadidos en forma de una mezcla madre secada por pulverización, granulada o extrudida, bien como componente de mezcla en el procedimiento o bien como aditivo, ulteriormente a otros granulados. Especialmente los granulados, preferentemente más pesados, con pesos a granel por encima de 600 g/l, contienen, preferentemente, componentes que bien mejoren el comportamiento al arrastre por el agua de alimentación y/o el comportamiento a la disolución de los granulados. Ventajosamente se emplearán para ello alcoholes grasos alcoxilados, con 12 hasta 80 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, por ejemplo alcoholes grasos de sebo con 14 EO, 30 EO o 40 EO, y polietilenglicoles con un peso molecular relativo comprendido entre 200 y 12.000, preferentemente entre 200 y 600.

Del mismo modo, es posible y puede ser ventajoso, en función de la receta, que se mezclen otros componentes individuales del agente, por ejemplo citrato o bien ácido cítrico u otros policarboxilatos o bien ácidos policarboxílicos, polímeros policarboxilatos, zeolitas y/o silicatos estratificados, que en caso dado pueden ser cristalinos, ulteriormente a los componentes secados por pulverización, granulados y/o extrudidos, que pueden tratarse en caso dado con tensioactivos no iónicos y/o con otros componentes líquidos hasta tipo céreo a la temperatura de elaboración. En este caso es preferente un procedimiento en el cual se trate ulteriormente la superficie de los componentes parciales del agente, o el conjunto del agente, para reducir la pegajosidad de los granulados ricos en tensioactivos no iónicos y/o para mejorar su solubilidad. Los modificadores superficiales adecuados en este caso son conocidos por el estado de la técnica. Además de otros son adecuados de forma especialmente preferente zeolitas finamente divididas, ácidos silícicos, silicatos amorfos, ácidos grasos o sales de ácidos grasos, por ejemplo estearato de calcio, siendo especialmente preferentes, sin embargo, las mezclas constituidas por zeolita y por ácidos silícicos o por zeolita y por estearato de calcio.

#### *Preparaciones cosméticas y/o farmacéuticas*

Los poliglicoléteres de alcoholes grasos ampliamente insaturados, ramificados, según la invención, pueden servir, también, para la fabricación de preparaciones cosméticas y/o farmacéuticas, tales como, por ejemplo, champúes para el cabello, lociones capilares, baños de espuma, baños para ducha, cremas, geles, lociones, soluciones alcohólicas y acuosas/alcohólicas, emulsiones, masas de ceras/grasas, preparados en barra, polvos o ungüentos. Los agentes pueden contener, además, a modo de otros productos auxiliares y aditivos: tensioactivos suaves, cuerpos oleaginosos, emulsionantes, agentes de sobreengrasado, ceras nacarantes, generadores de consistencia, espesantes, polímeros, compuestos de silicona, grasas, ceras, estabilizantes, productos activos biógenos, desodorantes, antitranspirantes, agentes anticasca, formadores de película, agentes de hinchamiento, factores de protección contra la luz UV, conservantes, antioxidantes, hidrótrofos, repelentes a los insectos, autobronceadores, solubilizantes, esencias perfumantes, colorantes y similares.

Ejemplos típicos de *tensioactivos* suaves especialmente adecuados, es decir especialmente compatibles con la piel, son sulfatos de alcoholes grasos, étersulfatos de alcoholes grasos, monoglicéridosulfatos, mono- y/o dialquilsulfosuccinatos, isetionatos de ácidos grasos, sarcosinatos de ácidos grasos, tauridos de ácidos grasos, glutamatos de ácidos grasos,  $\alpha$ -olefinasulfonatos, ácidos etercarboxílicos, alquiloligoglucósidos, glucamidas de ácidos grasos, alquilamidobetaínas y/o condensados de proteínas con ácidos grasos, estos últimos, preferentemente, a base de proteínas de trigo.

Como *cuerpos oleaginosos* entran en consideración, por ejemplo, alcoholes de Guerbet a base de alcoholes grasos con 6 hasta 18, preferentemente 8 hasta 10 átomos de carbono, ésteres de ácidos grasos lineales con 6 a 22 átomos de carbono con alcoholes grasos lineales o ramificados con 6 a 22 átomos de carbono o bien ésteres de ácidos carboxílicos ramificados con 6 a 13 átomos de carbono con alcoholes grasos lineales o ramificados con 6 a 22 átomos de carbono, tales como, por ejemplo el miristato de miristilo, el palmitato de miristilo, el estearato de miristilo, el isoestearato de miristilo, el oleato de miristilo, el behenato de miristilo, el erucato de miristilo, el miristato de cetilo, el palmitato de cetilo, el estearato de cetilo, el isoestearato de cetilo, el oleato de cetilo, el behenato de cetilo, el erucato de cetilo, el miristato de estearilo, el palmitato de estearilo, el estearato de estearilo, el isoestearato de estearilo, el oleato de estearilo, el behenato de estearilo, el erucato de estearilo, el miristato de isoestearilo, el palmitato de isoestearilo, el estearato de isoestearilo, el oleato de isoestearilo, el behenato de isoestearilo, el oleato de isoestearilo, el miristato de oleilo, el palmitato de oleilo, el estearato de oleilo, el isoestearato de oleilo, el oleato de oleilo, el behenato de oleilo, el erucato de oleilo, el miristato de behenilo, el palmitato de behenilo, el estearato de behenilo, el isoestearato de behenilo, el oleato de behenilo, el behenato de behenilo, el erucato de behenilo, el miristato de erucilo, el palmitato de erucilo, el estearato de erucilo, el isoestearato de erucilo, el oleato de erucilo, el behenato de erucilo y el erucato de erucilo. Además, son adecuados ésteres de ácidos grasos lineales con 6 a 22 átomos de carbono con alcoholes ramificados, especialmente el 2-etilhexanol, ésteres de ácidos alquilhidroxicarboxílicos con alcoholes grasos lineales o ramificados, con 6 a 22 átomos de carbono, especialmente el malato de dioctilo, ésteres de ácidos grasos lineales y/o ramificados con alcoholes polivalentes (tales como, por ejemplo, el propilenglicol, el dimerdiol o el trimetriol) y/o los alcoholes de Guerbet, los triglicéridos a base de ácidos grasos con 6 a 10 átomos de carbono, las mezclas líquidas de mono-/di-/triglicéridos a base de ácidos grasos con 6 hasta 18 átomos de carbono, los ésteres de los alcoholes grasos con 6 hasta 22 átomos de carbono y/o los alcoholes de Guerbet con ácidos carboxílicos aromáticos, especialmente el ácido benzoico, los ésteres de los ácidos dicarboxílicos con 2 hasta 12 átomos de carbono con los alcoholes lineales o ramificados con 1 hasta 22 átomos de carbono o con los polioles con 2 hasta 10 átomos de carbono

## ES 2 276 692 T3

5 y 2 hasta 6 grupos hidroxilo, los aceites vegetales, los alcoholes primarios ramificados, los ciclohexanos sustituidos, los carbonatos de alcoholes grasos con 6 hasta 22 átomos de carbono lineales y ramificados, los carbonatos de Guerbet, los ésteres del ácido benzoico con alcoholes lineales y/o ramificados con 6 a 22 átomos de carbono (por ejemplo Finsolv® TN), los dialquiléteres lineales o ramificados, simétricos o asimétricos, con 6 hasta 22 átomos de carbono  
10 por grupo alquilo, los productos de apertura del anillo de los ésteres epoxidados de los ácidos grasos con polioles, los aceites de silicona y/o los hidrocarburos alifáticos o bien nafténicos, tales como, por ejemplo, el escualano, el escualeno o los dialquilociclohexanos.

10 Como *emulsionantes* entran en consideración, por ejemplo, tensioactivos no ionógenos constituidos por, al menos, uno de los grupos siguientes:

- los productos de adición de 2 hasta 30 moles de óxido de etileno y/o 0 hasta 5 moles de óxido de propileno sobre alcoholes grasos lineales con 8 hasta 22 átomos de carbono, sobre ácidos grasos con 12 hasta 22 átomos de carbono, sobre alquilfenoles con 8 hasta 15 átomos de carbono en el grupo alquilo, así como las alquilaminas con 8 hasta 22 átomos de carbono en el resto alquilo;
- los alquil- y/o alqueniloligoglicósidos con 8 hasta 22 átomos de carbono en el resto alqu(en)ilo y sus análogos etoxilados;
- los productos de adición de 1 hasta 15 moles de óxido de etileno sobre aceite de ricino y/o sobre aceite de ricino endurecido;
- los productos de adición de 15 hasta 60 moles de óxido de etileno sobre aceite de ricino y/o sobre aceite de ricino endurecido;
- los ésteres parciales de glicerina y/o de sorbitán con ácidos grasos insaturados, lineales o saturados, ramificados, con 12 hasta 22 átomos de carbono y/o los ácidos hidroxicarboxílicos con 3 hasta 18 átomos de carbono así como sus aductos con 1 hasta 30 moles de óxido de etileno;
- los ésteres parciales de la poliglicerina (grado medio de autocondensación 2 hasta 8), el polietilenglicol (peso molecular 400 hasta 5.000), el trimetilolpropano, la pentaeritrita, los alcoholes sacáricos (por ejemplo la sorbita), los alquilglucósidos (por ejemplo el metilglucósido, el butilglucósido, el laurilglucósido) así como los poliglucósidos (por ejemplo la celulosa) con ácidos grasos saturados y/o insaturados, lineales o ramificados con 12 hasta 22 átomos de carbono y/o con ácidos hidroxicarboxílicos con 3 hasta 18 átomos de carbono, así como sus aductos con 1 hasta 30 moles de óxido de etileno;
- los ésteres mixtos de la pentaeritrita, los ácidos grasos, el ácido cítrico y los alcoholes grasos según la publicación DE 1165574 PS y/o los ésteres mixtos de ácidos los grasos con 6 hasta 22 átomos de carbono, la metilglucosa y los polioles, preferentemente la glicerina o la poliglicerina;
- los fosfatos de mono-, di- y trialquilo así como los alquilfosfatos de mono-, di- y/o tri-PEG y sus sales;
- los alcoholes de lanolina;
- los copolímeros de polisiloxano-polialquil-poliéter o bien los derivados correspondientes;
- los polialquilenglicoles, así como
- el carbonato de glicerina.

50 Los *productos de adición de óxido de etileno y/o de óxido de propileno* sobre los alcoholes grasos, los ácidos grasos, los alquilfenoles o sobre el aceite de ricino, representan productos conocidos, obtenibles en el comercio. Se trata de mezclas de homólogos, cuyo grado medio de alcoxilación corresponde a la proporción entre las cantidades de producto de óxido de etileno y/o de óxido de propileno y el sustrato, con los que se lleva a cabo la reacción de  
55 adición. Los monoésteres y diésteres de ácidos grasos con 12/18 átomos de carbono de productos de adición de óxido de etileno sobre glicerina son conocidos por la publicación DE 2024051 PS como agentes de sobreengrasado para preparaciones cosméticas.

60 Los *alquil- y/o alqueniloligoglicósidos*, su obtención y empleo son conocidos por el estado de la técnica. Su obtención se verifica, especialmente, por reacción de la glucosa o de los oligosacáridos con los alcoholes primarios con 8 hasta 18 átomos de carbono. En lo que se refiere al resto glucósido se cumple que son adecuados tanto los monoglicósidos, en los que un resto sacárico, cíclico, está enlazado, de forma glicosídica, sobre el alcohol grado, como también los glicósidos oligómeros con un grado de oligomerización de, preferentemente, hasta 8 aproximadamente. El grado de oligomerización es, en este caso, un valor medio estadístico, que está basado en una distribución usual de  
65 los homólogos para tales productos industriales.

Ejemplos típicos de *glicéridos parciales* adecuados son el monoglicérido del ácido hidroxiesteárico, el diglicérido del ácido hidroxiesteárico, el monoglicérido del ácido isoesteárico, el diglicérido del ácido isoesteárico, el mono-

glicérido del ácido oleico, el diglicérido del ácido oleico, el monoglicérido del ácido ricinoleico, el diglicérido del ácido ricinoleico, el monoglicérido del ácido linoleico, el diglicérido del ácido linoleico, el monoglicérido del ácido linolénico, el diglicérido del ácido linolénico, el monoglicérido del ácido erúcico, el diglicérido del ácido erúcico, el monoglicérido del ácido tartárico, el diglicérido del ácido tartárico, el monoglicérido del ácido cítrico, el diglicérido del ácido cítrico, el monoglicérido del ácido málico, el diglicérido del ácido málico así como sus mezclas industriales, que pueden contener todavía pequeñas cantidades, subordinadas, procedentes del procedimiento de obtención, del triglicérido. Igualmente son adecuados los productos de adición de 1 hasta 30, preferentemente de 5 hasta 10 moles de óxido de etileno sobre los glicéridos parciales citados.

Como *ésteres de sorbitán* entran en consideración el monoisoestearato de sorbitán, el sesquisoestearato de sorbitán, el diisoestearato de sorbitán, el triisoestearato de sorbitán, el monooleato de sorbitán, el sesquioleato de sorbitán, el dioleato de sorbitán, el trioleato de sorbitán, el monoerucato de sorbitán, el sesquierucato de sorbitán, el dierucato de sorbitán, el trierucato de sorbitán, el monorricinoleato de sorbitán, el sesquirricinoleato de sorbitán, el dirricinoleato de sorbitán, el trirricinoleato de sorbitán, el monohidroxiestearato de sorbitán, el sesquihidroxiestearato de sorbitán, el dihidroxiestearato de sorbitán, el trihidroxiestearato de sorbitán, el monotartrato de sorbitán, el sesquitartrato de sorbitán, el ditartrato de sorbitán, el tritartrato de sorbitán, el monocitrato de sorbitán, el sesquicitrato de sorbitán, el dicitrato de sorbitán, el tricitrato de sorbitán, el monomaleato de sorbitán, el sesquimaleato de sorbitán, el dimaleato de sorbitán, el trimaleato de sorbitán así como sus mezclas industriales. Igualmente son adecuados productos de adición de 1 hasta 30, preferentemente 5 hasta 10 moles de óxido de etileno sobre los ésteres de sorbitán citados.

Ejemplos típicos de *ésteres de poliglicerina* adecuados son el 2-dipolihiidroxiestearato de poliglicerilo (Dehymuls® PGPH), el 3-diisoestearato de poliglicerina (Lameform® TGI), el 4-isoestearato de poliglicerilo (Isolan® GI 34), el 3-oleato de poliglicerilo, el 3-diisoestearato de diisoestearoilo poliglicerilo (Isolan® PDI), el diestearato de poliglicerilo-3 metilglucosa (Tego Care® 450), la 3-cera de abejas de poliglicerilo (Cera Bellina®), el 4-caprato de poliglicerilo (Polyglycerol Caprate T2010/90), el 3-cetiléter de poliglicerilo (Chimexane® NL), el 3-diestearato de poliglicerilo (Cremophor® GS 32) y el polirricinoleato de poliglicerilo (Admul® WOL 1403), el dimerato isoestearato de poliglicerilo así como sus mezclas.

Ejemplos de otros *ésteres de polioliol* adecuados son los mono-, di- y triésteres de trimetilolpropano o de pentaeritrita, con ácido láurico, con ácidos grasos de coco, con ácidos grasos de sebo, con el ácido palmítico, con el ácido esteárico, con el ácido oleico, con el ácido behénico y similares, que se han hecho reaccionar, en caso dado, con 1 hasta 30 moles de óxido de etileno.

Además, pueden emplearse, como emulsionantes, los *tensioactivos zwitteriónicos*. Como tensioactivos zwitteriónicos se designan aquellos compuestos tensioactivos que portan en la molécula al menos un grupo de amonio cuaternario y al menos un grupo carboxilato o un grupo sulfonato. Los tensioactivos zwitteriónicos especialmente adecuados son las denominadas betaínas tales como los glicinatos de N-alkil-N,N-dimetilamonio, por ejemplo el glicinato de cocoalquildimetilamonio, los glicinatos de N-acilaminopropil-N,N-dimetilamonio, por ejemplo el glicinato de cocoacilaminopropildimetilamonio, y las 2-alkil-3-carboximetil-3-hidroxiethylimidazolininas con, respectivamente, 8 hasta 18 átomos de carbono en los grupos alquilo o acilo así como el glicinato de cocoacilaminoethylhidroxietilcarboximetilo. Es especialmente preferente el derivado de amida de ácido graso conocido bajo la designación CTFA *Cocamidopropyl Betaine*. Igualmente son emulsionantes adecuados los tensioactivos anfólicicos. Se entenderán por tensioactivos anfólicicos aquellos compuestos tensioactivos que contienen, además de un grupo alquilo o acilo con 8/18 átomos de carbono en la molécula, al menos un grupo amino libre y al menos un grupo -COOH- o -SO<sub>3</sub>H y que son capaces de formar sales internas. Ejemplos de tensioactivos anfólicicos adecuados son las N-alkilglicinas, los ácidos N-alkilpropiónicos, los ácidos N-alkilaminobutíricos, los ácidos N-alkiliminodipropiónicos, la N-hidroxiethyl-N-alkilamidopropilglicina, las N-alkilaurinas, las N-alkilsarcosinas, los ácidos 2-alkilaminopropiónicos y los ácidos alkilaminoacéticos con, respectivamente, aproximadamente 8 hasta 18 átomos de carbono en el grupo alquilo. Los tensioactivos anfólicicos especialmente preferentes son el N-cocoalquilaminopropionato, el cocoacilaminoethylaminopropionato y la acilsarcosina con 12/18 átomos de carbono.

Finalmente, entran en consideración también *tensioactivos catiónicos* como emulsionantes, siendo especialmente preferentes aquellos del tipo de los ésterquats, preferentemente sales metilcuaternizadas de ésteres de trietanolaminas de ácidos digrasos.

Como *agentes de sobreengrasado* pueden emplearse sustancias tales como, por ejemplo, la lanolina y la lecitina así como los derivados de lanolina y de lecitina polietoxilados o acilados, los ésteres de los ácidos polioliograsos, los monoglicéridos y las alcanolamidas de los ácidos grasos, sirviendo éstas últimas al mismo tiempo como estabilizantes de la espuma.

Como *ceras nacarantes* entran en consideración, por ejemplo: los alkilenglicolésteres, especialmente el diestearato de etilenglicol, las alcanolamidas de los ácidos grasos, especialmente la dietanolamida de los ácidos grasos de coco; los glicéridos parciales, especialmente el monoglicérido del ácido esteárico; los ésteres de los ácidos carboxílicos polivalentes, en caso dado hidroxisustituidos, con alcoholes grasos con 6 hasta 22 átomos de carbono, especialmente los ésteres de cadena larga del ácido tartárico; los productos grasos, tales como, por ejemplo, los alcoholes grasos, las cetonas grasas, los aldehídos grasos, los éteres grasos y los carbonatos grasos, que presenten, en suma, al menos 24 átomos de carbono, especialmente el Lauron y el diesteariléter; los ácidos grasos tales como ácido el esteárico, el ácido hidroxiesteárico o el ácido behénico, los productos de apertura del anillo de los epóxidos de las olefinas con 12

hasta 22 átomos de carbono con los alcoholes grasos con 12 hasta 22 átomos de carbono y/o con los polioles con 2 hasta 15 átomos de carbono y con 2 hasta 10 grupos hidroxilo o sus mezclas.

Como *generadores de consistencia* entran en consideración, en primer lugar, los alcoholes grasos o los alcoholes hidroxigrasos con 12 hasta 22 y, preferentemente, con 16 hasta 18 átomos de carbono y, además, los glicéridos parciales, los ácidos grasos o los ácidos hidroxigrasos. Es preferente una combinación de estos productos con los alquiloligoglucósidos y/o con las N-metilglucamidas de los ácidos grasos con la misma longitud de cadena y/o los poli-12-hidroxiestearatos de poliglicerina.

Los *espesantes* adecuados son, por ejemplo tipos de Aerosil (ácidos silícicos hidrófilos), los polisacáridos, especialmente la goma xantano, el guar-guar, el agar-agar, los alginatos y las tilosas, la carboximetilcelulosa y la hidroxietilcelulosa, además los monoésteres y los diésteres de polietilenglicol de elevado peso molecular de los ácidos grasos, los poliácridatos (por ejemplo Carbopole® de Goodrich o Synthalene® de Sigma); las poliácridamidas, el alcohol polivinílico y la polivinilpirrolidona, los tensioactivos, tales como por ejemplo los glicéridos de los ácidos grasos etoxilados, los ésteres de los ácidos grasos con polioles tales como, por ejemplo la pentaeritrita o el trimetilolpropano, los etoxilatos de los alcoholes grasos con una distribución estrecha de los homólogos o los alquiloligoglucósidos así como los electrolitos como la sal común y el cloruro de amonio.

Los *polímeros catiónicos* adecuados son, por ejemplo, derivados catiónicos de la celulosa, tal como, por ejemplo, una hidroxietilcelulosa cuaternizada, que puede adquirirse bajo de denominación Polymer JR 400® de Amerchol, los almidones catiónicos, los copolímeros de sales de dialilamonio y las acrilamidas, los polímeros de vinilpirrolidona/vinilimidazol cuaternizados tal como por ejemplo el Luviquat® (BASF), los productos de condensación de poliglicoles y aminas, los polipéptidos de colágeno cuaternizados tal como, por ejemplo, el colágeno hidrolizado de hidroxipropilaurildimonio (Lamequat®L/Grünau), los polipéptidos de trigo cuaternizados, la polietilenimina, los polímeros catiónicos de silicona, tal como por ejemplo la amidometicona, los copolímeros del ácido adípico y la dimetilaminohidroxipropildietilentriamina (Cartaretine®/Sandoz/), los copolímeros del ácido acrílico con el cloruro de dimetildialilamonio (Merquat® 550/Chemviron), las poliaminopoliamidas tales como las que se han descrito, por ejemplo, en la publicación FR 2252840 A así como sus polímeros solubles en agua, reticulados, los derivados catiónicos de la quitina tal como, por ejemplo, el quitosano cuaternizado, en caso dado distribuidos de manera microcristalina, los productos de condensación de dihalógenoalquileño tal como, por ejemplo, el dibromobutano con bisdialquilaminas tal como por ejemplo el bis-dimetilamino-1,3-propano, la goma guar catiónica tal como por ejemplo Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 de la firma Celanese, los polímeros cuaternarios de sales de amonio tales como, por ejemplo Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 de la firma Miranol.

Como *polímeros aniónicos, zwitteriónicos, anfóteros y no iónicos* entran en consideración, por ejemplo, los copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotónico, los copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato de vinilo, los copolímeros de acetato de vinilo/maleato de butilo/acrilato de isobornilo, los copolímeros de metilviniléter/anhídrido del ácido maleico y sus ésteres, los ácidos poliácridílicos no reticulados y reticulados con los polioles, los copolímeros de cloruro de acrilamidopropilmetilamonio/acrilato, los copolímeros de octilacrilamida/metacrilato de metilo/metacrilato de terc.-butilaminoetilo/metacrilato de 2-hidroxipropilo, la polivinilpirrolidona, los copolímeros de vinilpirrolidona/acetato de vinilo, los terpolímeros de vinilpirrolidona/metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama así como los éteres de celulosa, en caso dado derivatizados, y silicona.

Los *compuestos de silicona* adecuados son, por ejemplo, dimetilpolisiloxanos, metilfenilpolisiloxanos, siliconas cíclicas así como compuestos de silicona modificados con amino, ácidos grasos, alcohol, poliéter, epoxi, flúor y/o alquilo, que pueden presentarse a temperatura ambiente tanto en estado líquido como también en forma de resina. Además, son adecuadas simeticonas, que están constituidas por mezclas formadas por dimeticonas con una longitud media de la cadena de 200 hasta 300 unidades de dimetilsiloxano y silicatos hidrogenados. Además, una recopilación detallada sobre las siliconas volátiles, de Todd *et al*, se encuentra en la publicación *Cosm. Toil.* 91, 27 (1976).

Ejemplos típicos de grasas son los glicéridos, como *ceras* entran en consideración, entre otras, las ceras naturales tales como, por ejemplo, la cera de candelilla, la cera de carnauba, la cera de Japón, la cera de esparto basto, la cera de corcho, la cera de guaruma, la cera de aceite de semillas de arroz, la cera de caña de azúcar, la cera de Ouricury, la cera de Montana, la cera de abejas, la cera de goma laca, el esperma de ballena, la lanolina (cera de lana), la grasa de uropigal, la ceresina, la ozoquerita (cera mineral), el petrolatum, la cera de parafina, la microcera, las ceras químicamente modificadas (cera dura), tales como la cera de éster de Montana, la cera de sasol, la cera de jojoba hidrogenada así como las ceras sintéticas, tales como, por ejemplo las ceras de polialquileño y las ceras de polietilenglicol.

Como *estabilizantes* pueden emplearse sales metálicas de ácidos grasos, tales como, por ejemplo, el estearato o bien el ricinoleato de magnesio, de aluminio y/o de cinc.

Se entenderán por *productos activos biógenos*, por ejemplo, el tocoferol, el acetato de tocoferol, el palmitato de tocoferol, el ácido ascórbico, los ácidos desoxirribonucleicos, el retinol, el bisabolol, la alantoína, el fitantriol, el pentenol, los ácidos AHA, los aminoácidos, las ceramidas, las pseudoceramidas, los aceites esenciales, los extractos vegetales y los complejos vitamínicos.

Los *desodorantes* cosméticos (desodorantes) se oponen al olor corporal, cubriéndolo o eliminándolo. El olor corporal se genera por el efecto de las bacterias de la piel sobre el sudor apócrino, formándose productos de degradación de

olor desagradable. Por lo tanto los desodorantes contienen productos activos que actúan a modo de agentes inhibidores de los gérmenes, inhibidores de los enzimas, absorbedores del olor o enmascarantes del olor.

Como *agentes inhibidores de los gérmenes* son adecuados, básicamente todos los productos activos contra las bacterias gram positivas tal como por ejemplo el ácido 4-hidroxibenzoico y sus sales y ésteres, la N-(4-clorofenil)-N'-(3,4-diclorofenil)urea, el 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifeniléter (Triclosan), el 4-cloro-3,5-dimetilfenol, el 2,2'-metilen-bis(6-bromo-4-clorofenol), el 3-metil-4-(1-metiletil)fenol, el 2-bencil-4-clorofenol, el 3-(4-clorofenoxi)-1,2-propanodiol, el carbamato de 3-yodo-2-propionilbutilo, la clorohexidina, la 3,4,4'-triclorocarbanilida (TTC), productos odorizantes antibacterianos, timol, esencia de tiamina, eugenol, esencia de clavel, mentol, esencia de menta, farnesol, fenoxietanol, monolaurato de glicerina (GML), monocaprinato de diglicerina (DMC), N-alkilamidas del ácido salicílico tal como por ejemplo la n-octilamida del ácido salicílico o la n-decilamida del ácido salicílico.

Como *inhibidores de los enzimas* son adecuados, por ejemplo, los inhibidores de la esterasa. En este caso se trata preferentemente de citratos de trialquilo tal como el citrato de trimetilo, el citrato de tripropilo, el citrato de triisopropilo, el citrato de tributilo y, especialmente, el citrato de trietilo (Hydagen® CAT, Henkel KGaA, Düsseldorf/RFA). Los productos inhiben la actividad enzimática y reducen de este modo la generación de olor. Otros productos, que entran en consideración como inhibidores de la esterasa son los sulfatos o los fosfatos de esterol, tales como por ejemplo el sulfato o bien el fosfato de la lanoesterina, de la colesteroína, de la campesterina, de la estigmasterina y de la sitosterina, los ácidos dicarboxílicos y sus ésteres, tales como por ejemplo el ácido glutárico, el glutarato de monoetilo, el glutarato de dietilo, el ácido adípico, el adipato de monoetilo, el adipato de dietilo, el ácido malónico y el malonato de dietilo, los ácidos hidroxicarboxílicos y sus ésteres tales como por ejemplo el ácido cítrico, el ácido málico, el ácido tartárico o el tartrato de dietilo, así como el glicinato de cinc.

Como *absorbedores del olor* son adecuados productos que absorben los compuestos formadores del olor y pueden retenerlos ampliamente. Éstos reducen la presión parcial de los componentes individuales y reducen de este modo también su velocidad de propagación. En este caso es importante que los perfumes no queden perjudicados. Los absorbedores del olor no tienen ninguna actividad contra las bacterias. Éstos contienen, por ejemplo, a modo de componente principal, una sal compleja de cinc del ácido ricinoleico o productos odorizantes especiales, ampliamente de olor neutro, que son conocidos por el técnico en la materia como "fijadores", tales como por ejemplo extractos de Labdanum o bien Styx o determinados derivados del ácido abiético. Como productos para cubrir el olor actúan los productos odorizantes o esencias perfumantes que, además de su función como cubrientes del olor proporcionan a los desodorantes su nota de olor correspondiente. Como esencias perfumantes pueden citarse por ejemplo, mezclas constituidas por productos odorizantes naturales y sintéticos. Los productos odorizantes naturales son extractos de pétalos, tallos y hojas, frutos, cáscaras de frutos, raíces, maderas, hierbas y céspedes, agujas y ramas así como resinas y bálsamos. Además entran en consideración productos odorizantes animales tales como por ejemplo Zibet y Castoreum. Los compuestos odorizantes sintéticos típicos son productos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes y de los hidrocarburos. Los compuestos odorizantes del tipo de los ésteres son, por ejemplo, acetato de bencilo, acetato de p-terc.-butilciclohexilo, acetato de linalilo, acetato de feniletilo, benzoato de linalilo, formiato de bencilo, propionato de alilciclohexilo, propionato de estirililo y salicilato de bencilo. A los éteres pertenecen, por ejemplo, benciletiléter, a los aldehídos por ejemplos los alcanales lineales con 8 hasta 18 átomos de carbono, citral, citronelal, citroneliloxiacetaldehído, ciclamenaldehído, hidroxicitronelal, lilial y Bourgeonal, a las cetonas por ejemplo las iononas y la metilcedrilcetona, a los alcoholes anetol, citronelol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, feniletilalcohol y terpineol, a los hidrocarburos pertenecen fundamentalmente los terpenos y bálsamos. Sin embargo se emplearán preferentemente mezclas de diversos productos odorizantes, que generen en conjunto una nota de olor llamativa. También son adecuadas como esencias perfumantes, las esencias etéricas de baja volatilidad, que se emplean la mayoría de los casos a modo de componentes aromatizantes, por ejemplo esencia de salvia, esencia de manzanilla, esencia de clavel, esencia de melisa, esencia de menta, esencia de hojas de canela, esencia de flores de tilo, esencia de bayas de enebro, esencia de vetiver, esencia de olibano, esencia de galbano, esencia de labdano y esencia de lavanda. Preferentemente se emplearán la esencia de bergamota, el dihidromircenol, el lilial, el liral, el citronelol, el feniletilalcohol, el  $\alpha$ -hexilcinamoaldehído, el geraniol, la bencilcetona, el ciclamenaldehído, el linalool, el Biosambrene Forte, el ambroxano, el indol, el Hedione, la Sandelice, la esencia de limón, la esencia de mandarina, la esencia de naranja, el glicolato de alilamilo, el Cyclovertal, la esencia de lavandina, el moscatol, la esencia de salvia, la  $\beta$ -damascona, la esencia de geranio Bourbon, el salicilato de ciclohexilo, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, el ácido fenilacético, el acetato de geraniol, el acetato de bencilo, el óxido de rosas, el romilato, el irotilo y el floramato, solos o en mezclas.

Los agentes *antitranspirantes* (antiperspirantes) reducen la formación de sudor mediante su efecto sobre la actividad de las glándulas sudoríparas glomerulares, y actúan por lo tanto frente a la humedad en las axilas y el olor corporal. Las formulaciones acuosas o anhidras de los antitranspirantes contienen, de forma típica, los siguientes componentes:

- los productos activos adstringentes,
- los componentes oleaginosos,
- los emulsionantes no iónicos,
- los coemulsionantes,
- los generadores de consistencia,

## ES 2 276 692 T3

- los productos auxiliares tales como por ejemplo los espesantes o los agentes formadores de complejos y/o
- los disolventes no acuosos tales como, por ejemplo, el etanol, el propilenglicol y/o la glicerina.

5 Como productos activos antitranspirantes adstringentes son adecuadas ante todo las sales de aluminio, de circonio o de cinc. Tales productos activos con actividad antihidráulica son, por ejemplo, el cloruro de aluminio, el hidrato de cloruro de aluminio, el hidrato de dicloruro de aluminio, el hidrato de sesquicloruro de aluminio y sus compuestos complejos, por ejemplo con propilenglicol-1,2, el hidroxialantoinato de aluminio, el clorotartrato de aluminio, el tri-  
10 clorohidrato de aluminio y de circonio, el tetraclorohidrato de aluminio y de circonio, el pentaclorohidrato de aluminio y de circonio y sus compuestos complejos por ejemplo con aminoácidos tal como la glicina. Además, pueden estar contenidos en los agentes antitranspirantes los productos auxiliares usuales, liposolubles e hidrosolubles en pequeñas cantidades. Tales agentes auxiliares liposolubles pueden ser por ejemplo:

- los aceites etéricos, inhibidores de la inflamación, protectores de la piel o de olor agradable,
- 15 ➤ los productos activos protectores de la piel, sintéticos y/o
- las esencias perfumantes liposolubles.

20 Los aditivos hidrosolubles usuales son, por ejemplo, los agentes para la conservación, los productos odorizantes solubles en agua, los agentes para el ajuste del valor del pH, por ejemplo las mezclas tampón, los agentes espesantes hidrosolubles, por ejemplo los polímeros naturales o sintéticos hidrosolubles tales como, por ejemplo, la goma xantano, la hidroxietilcelulosa, la polivinilpirrolidona o los óxidos de polietileno de elevado peso molecular.

25 Como *agentes anticasca* pueden emplearse Climbazol, Octopirox y la piretione de cinc.

Los *formadores de película* empleables son, por ejemplo, el quitosano, el quitosano microcristalino, el quitosano cuaternizado, la polivinilpirrolidona, los copolímeros de vinilpirrolidona-acetato de vinilo, los polímeros de la serie del ácido acrílico, los derivados cuaternarios de la celulosa, el colágeno, el ácido hialurónico o bien sus sales y los compuestos similares.

30 Como *agentes de hinchamiento* para fases acuosas pueden servir la montmorillonita, la creta, los productos minerales, el pemuleno así como tipos de carbopol los alquilmodificados (Goodrich). Otros polímeros o bien agentes de hinchamiento adecuados pueden tomarse de la recopilación de R. Lochhead en *Cosm. Toil.* 108, 95 (1993).

35 Se entenderán por *factores protectores contra la luz UV* aquellas sustancias orgánicas, líquidas o cristalinas a temperatura ambiente (filtros protectores contra la luz), que sean capaces de absorber la radiación ultravioleta y de emitir de nuevo la energía absorbida en forma de irradiación con mayor longitud de onda, por ejemplo en forma de calor. Los filtros UV-B pueden ser liposolubles o hidrosolubles. Como sustancias liposolubles pueden citarse, por ejemplo:

- 40 ➤ el 3-bencilidenalcanfor o bien el 3-bencilidennorcanfor y sus derivados, por ejemplo el 3-(4-metilbenciliden)alcanfor como se describe en la publicación EP 10693471 B1;
- los derivados del ácido 4-aminobenzoico, preferentemente el 4-(dimetil-mino)benzoato de 2-etilhexilo, el 4-(dimetilamino)benzoato de 2-octilo y el 4-(dimetilamino)benzoato de amilo;
- 45 ➤ los ésteres del ácido cinámico, preferentemente el 4-metoxicinamato de 2-etilhexilo, el 4-metoxicinamato de propilo, el 4-metoxicinamato de isoamilo, el 2-ciano-3-fenilcinamato de 2-etilhexilo (octocrileno);
- los ésteres del ácido salicílico, preferentemente el salicilato de 2-etilhexilo, el salicilato de 4-isopropilbencilo, el salicilato de homometilo;
- 50 ➤ los derivados de la benzofenona, preferentemente la 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, la 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, la 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona;
- los ésteres del ácido benzalmalónico, preferentemente el 4-metoxibenzalmalonato de 2-etilhexilo;
- 55 ➤ los derivados de triazina, tales como, por ejemplo, la 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi)-1,3,5-triazina y la octiltriazona, como se han descrito en la publicación EP 0818450 A1 o la dioctil butamido triazona (Uvasorb® HEB);
- las propano-1,3-dionas tales como, por ejemplo, la 1-(4-terc.-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona.
- 60 ➤ los derivados de cetotriciclo(5.2.1.0)decano, como se han descrito en la publicación EP 0694521 B1.

Como sustancias hidrosolubles entran en consideración:

- 65 ➤ el ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalinotérricas, de amonio, de alquilamonio, de alcanolamonio y de glucamonio;

- los derivados de ácidos sulfónicos de las benzofenonas, preferentemente el ácido 2-hidroxi-4-metoxiben-zofenona-5-sulfónico y sus sales;
- los derivados de ácidos sulfónicos del 3-bencilidenalcanfor tales como, por ejemplo, el ácido 4-(2-oxo-3-bornilidenmetil)benzenosulfónico y el ácido 2-metil-5-(2-oxo-3-borniliden)sulfónico y sus sales.

Como filtros típicos contra los UV-A entran en consideración de derivados del benzoilmetano, tales como, por ejemplo, la 1-(4'-terc.-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona, el 4-terc.- butil-4'-metoxidibenzoil-metano (Parsol® 1789), o la 1-fenil-3-(4'-isopropilfenil)-propano-1,3-diona así como compuestos de enamina, tal como se ha descrito en la publicación DE 19712033 A1 (BASF). Los filtros para los UV-A y UV-B pueden emplearse también, evidentemente, en mezcla. Además de los productos solubles, citados, entran en consideración para esta finalidad también pigmentos insolubles, protectores contra la luz, en concreto óxidos metálicos finamente dispersados o bien sales. Ejemplos de los óxidos metálicos adecuados son, especialmente, el óxido de cinc y el dióxido de titanio y, además, los óxidos de hierro, de circonio, de silicio, de manganeso, de aluminio y de cerio así como sus mezclas. Como sales pueden emplearse los silicatos (talco), el sulfato de bario o el estearato de cinc. Los óxidos y las sales se emplean en forma de pigmentos para emulsiones para el cuidado de la piel y para la protección de la piel y para la cosmética decorativa. Las partículas deben presentar, en este caso, un diámetro medio menor que 100 nm, preferentemente comprendido entre 5 y 50 nm y, especialmente, comprendido entre 15 y 30 nm. Éstas pueden presentar una forma esférica, sin embargo, pueden emplearse también aquellas partículas que tengan una forma elipsoide o que se diferencie de la configuración esférica de otro modo. Los pigmentos pueden estar también tratados superficialmente, es decir que pueden presentarse hidrofílicos o hidrofóbicos. Ejemplos típicos son los óxidos de titanio recubiertos, tales como, por ejemplo, T 805 (Degussa) o Eusolex® T2000 (Merck). Como agentes de revestimiento hidrófobos entran en consideración, en este caso, ante todo, las siliconas y, en particular, los trialcoxiocetilsilanos o la simeticona. En los agentes protectores contra el sol se emplearán, preferentemente, los denominados micropigmentos o nanopigmentos. Preferentemente se empleará el óxido de cinc micronizado. Otros filtros adecuados, protectores contra la luz UV pueden verse en la recopilación de P.Finkel en *SÖFW-Journal* 122, 543 (1966).

Además de los dos grupos anteriormente indicados de productos primarios protectores contra la luz, pueden emplearse también agentes secundarios protectores contra la luz del tipo de los *antioxidantes*, que interrumpen la cadena de reacción fotoquímica, que se inicia cuando la irradiación UV penetra en la piel. Ejemplos típicos a este respecto son los aminoácidos (por ejemplo la glicina, la histidina, la tirosina, el triptofano) y sus derivados, los imidazoles (por ejemplo el ácido urocánico) y sus derivados, los péptidos tales como la D,L-carnosina, la D-carnosina, la L-carnosina y sus derivados (por ejemplo la anserina), los carotinoides, las carotinas (por ejemplo la  $\alpha$ -carotina, la  $\beta$ -carotina, la lycopina) y sus derivados, el ácido clorógeno y sus derivados, el ácido lipónico y sus derivados (por ejemplo el ácido dihidrolipónico), la aurotioglucosa, el propiltiouracilo y otros tioles (por ejemplo la tiorredoxina, la glutatona, la cisteína, la cistina, la cistamina y sus ésteres de glicosilo, de N-acetilo, de metilo, de etilo, de propilo, de amilo, de butilo y de laurilo, de palmitoilo, de oleilo, de  $\gamma$ -linoleilo, de colesterilo y de glicerilo) así como sus sales, el tiopropionato de dilaurilo, el tiopropionato de diestearilo, el ácido tiopropiónico y sus derivados, (ésteres, éteres, péptidos, lípidos, nucleótidos, nucleósidos y sales) así como los compuestos de sulfoximina (por ejemplo la butioninsulfoximina, la homocisteinsulfoximina, la butioninsulfona, la penta-, hexa-, heptationinsulfoximinina) en dosificaciones compatibles muy bajas (por ejemplo pmol hasta  $\mu$ mol/kg), además los (metal)quelatores (por ejemplo los ácidos  $\alpha$ -hidroxigrasos, el ácido palmítico, el ácido fitínico, la lactoferrina), los  $\alpha$ -hidroxiácidos (por ejemplo el ácido cítrico, el ácido láctico, el ácido málico), el ácido humínico, el ácido gálico, los extractos biliares, la bilirrubina, la biliverdina, el EDTA, el EGTA, y sus derivados, los ácidos grasos insaturados y sus derivados (por ejemplo el ácido  $\gamma$ -linolénico, el ácido linoleico, el ácido oleico), el ácido fólico y sus derivados, la ubiquinona y el ubiquinol y sus derivados, la vitamina C y derivados (por ejemplo el palmitato de ascorbilo, el ascorbilfosfato de Mg, el acetato de ascorbilo), los tocoferoles y derivados (por ejemplo el acetato de vitamina E), la vitamina A y derivados (el palmitato de vitamina A), así como el benzoato de coniferilo de la resina benzoica, el ácido rutínico y sus derivados, la  $\alpha$ -glicosilrutina, el ácido ferúlico, el furfuralidenglucitol, la carnosina, el butilhidroxitolueno, el butilhidroxianisol, el ácido de la resina de nordihidroguayacol, el ácido nordihidroguayarético, la trihidroxibutirofenona, el ácido úrico y sus derivados, las manosas y sus derivados, la superóxido-dismutasa, el cinc y sus derivados (por ejemplo ZnO, ZnSO<sub>4</sub>), el selenio y sus derivados (por ejemplo la selenio-metionina), el estilbeno y sus derivados (por ejemplo óxido de estilbeno, el óxido de trans-estilbeno) y los derivados adecuados según la invención (sales, ésteres, éteres, azúcares, nucleótidos, nucleósidos, péptidos y lípidos) de los productos activos citados.

Para mejorar el comportamiento al extendido pueden emplearse *hidrótopos* tales como, por ejemplo, el etanol, el alcohol isopropílico, o los polioles. Los polioles, que entran en consideración en este caso, tienen, preferentemente de 2 hasta 15 átomos de carbono y al menos dos grupos hidroxilo. Los polioles pueden contener, además, otros grupos funcionales, especialmente grupos amino, o bien pueden estar modificados con nitrógeno. Ejemplos típicos son

- la glicerina;
- los alquilenglicoles, tales como, por ejemplo el etilenglicol, el dietilenglicol, el propilenglicol, el butilenglicol, el hexilenglicol, así como los polietilenglicoles con un peso molecular medio de 100 hasta 1.000 Daltons;
- las mezclas industriales de oligoglicerina con un grado de autocondensación de 1,5 hasta 10 tales como, por ejemplo, las mezclas industriales de diglicerina con un contenido en diglicerina del 40 hasta el 50% en peso;

- los compuestos de metilol, tales como, especialmente, el trimetiloletano, el trimetilolpropano, el trimetilolbutano, la pentaeritrita y la dipentaeritrita;
- los alquilglucósidos inferiores, especialmente aquellos con 1 hasta 8 átomos de carbono en el resto alquilo, tal como, por ejemplo, el metilglucósido y el butilglucósido;
- los alcoholes sacáricos con 5 hasta 12 átomos de carbono, tales como, por ejemplo, la sorbita o la manita,
- los azúcares con 5 hasta 12 átomos de carbono, tales como, por ejemplo, la glucosa o la sacarosa;
- los aminoazúcares, tal como, por ejemplo, la glucamina;
- las dialcoholaminas, tales como la dietanolamina o el 2-amino-1,3-propanodiol.

Como *agentes conservantes* son adecuados, por ejemplo, el fenoxietanol, la solución de formaldehído, los parabenos, el pentanodiol o el ácido sórbico así como las otras clases de sustancias, indicadas en el anexo 6, partes A y B de la Ordenanza para Productos cosméticos. Como *repelentes a los insectos* entran en consideración la N,N-dietil-m-toluamida, el 1,2-pentanodiol o el butilacetilaminopropionato de etilo. Como *autobronceador* es adecuada la dihidroxiacetona.

Como *esencias perfumantes* pueden citarse mezclas constituidas por productos odorizantes naturales y sintéticos. Los productos odorizantes naturales son extractos de flores (flor de Lis, lavanda, rosas, jazmín, neroli, Ylang-Ylang), tallos y hojas (geranio, Patchouli, Petitgrain), frutos (anís, cilantro, comino, enebro) cáscaras de frutos (Bergamota, limón, naranja), raíces (Macis, Angélica, apio, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), maderas (madera de pino, de sándalo, de Guajak, de cedro, de rosál), hierbas medicinales y gramas (estragón, Lemongras, salvia, Thymian), agujas y ramas (pinos, abetos, rodenos, carrasco), resinas y bálsamos (Galbanum, Elemi, Benzoe, mirto, Olibanum, Opoponax). Además, entran en consideración materia primas animales tales como, por ejemplo, civeto y castoreum. Ejemplos típicos de compuestos odorizantes sintéticos son productos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Los compuestos odorizantes del tipo de los ésteres son, por ejemplo, acetato de bencilo, isobutirato de fenoxietilo, acetato de p-terc.-butilciclohexilo, acetato de linalilo, acetato de dimetilbencilcarbinilo, acetato de feniletilo, benzoato de linalilo, formiato de bencilo, fenilglicinato de etilmetilo, propionato de alilciclohexilo, propionato de estiralilo y salicilato de bencilo. A los éteres pertenecen, por ejemplo, benciletiléter, a los aldehídos por ejemplo los alcanales lineales con 8 hasta 18 átomos de carbono, citral, citronelal, citroneliloxiacetaldehído, ciclamenaldehído, hidroxicitronelal, lilial y bourgeonal, a las cetonas, por ejemplo, la jonona,  $\alpha$ -isometilionona y metilcedrilcetona, a los alcoholes anetol, citronelol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, alcohol fenetílico y terpineol, a los hidrocarburos pertenecen, fundamentalmente, los terpenos y los bálsamos. Preferentemente se emplearán, sin embargo, mezclas de diversos productos odorizantes, que proporcionen, conjuntamente, la nota de olor correspondiente. También son adecuados esencias perfumantes de baja volatilidad, que se emplean la mayoría de las veces como componentes aromatizantes, a modo de esencias perfumantes, por ejemplo aceite de salvia, aceite de manzanilla, aceite de clavel, aceite de melisa, aceite de hierbabuena, aceite de hojas de canela, aceite de pétalos de tilo, aceite de bayas de enebro, aceite de vetiver, aceite de olibano, aceite de galbano, aceite de labolanum y aceite de lavanda. Preferentemente se emplearán aceite de bergamota, dihidromircenol, lilial, liral, citronelol, alcohol feniletílico,  $\alpha$ -hexilcinamoaldehído, geraniol, bencilcetona, ciclamenaldehído, linalool, Biosambrene Forte, ambroxano, indol, hediona. Sandelice, aceite de limón, aceite de mandarina, aceite de naranja, glicolato de alilamilol, Cyclovertal, aceite de lavanda, aceite de salvia de moscatel,  $\beta$ -damascona, aceite de geranio Bourbon, silicato de ciclohexilo, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, ácido fenilacético, acetato de geraniol, acetato de bencilo, óxido de rosas, Romillat, Irotyl y Floramat solos o en mezclas.

Como *colorantes* pueden emplearse las sustancias adecuadas y admitidas para finalidades cosméticas, como las que se han reunido en la publicación "*Kosmetische Färbemittel*" der Farbstoffkommission der Deutschen. Estos colorantes se emplean, usualmente, en concentraciones desde 0,001 hasta 0,1% en peso, referido al conjunto de la mezcla.

La proporción total de los productos auxiliares y aditivos puede encontrarse entre 1 y 50, preferentemente entre 5 y 40% en peso -referido a los agentes-. La fabricación de los agentes puede llevarse a cabo por medio de procedimientos en frío o en caliente usuales; preferentemente se trabajará según el método de la temperatura de inversión de fases.

En otra forma de realización se emplearán los poliglicoléteres de los alcoholes grasos, ampliamente insaturados, en emulsiones para aplicaciones como productos lubricantes. Además los poliglicoléteres de los alcoholes grasos, según la invención, encuentran aplicación en agentes para la lucha contra las larvas de mosquitos.

## Ejemplos

### Ejemplo 1

Se esterificaron 23 kg de los ácidos grasos monómeros Edenor® 935 (Henkel KGaA) con 20 kg de metanol durante 2 h a 240°C y 100 bares. Tras separación de la mezcla agua/metanol se añadió la misma cantidad de metanol fresco y se repitió el proceso dos veces. El éster, obtenido de este modo, contenía un índice de acidez de 0,8. El éster de metilo se hidrogenó en una forma de proceder con lecho fijo, sobre un catalizador de Zn-Cr, con mantenimiento del doble enlace. En este caso se hicieron pasar, por hora, 0,5 unidades volumétricas del éster de metilo -referido al volumen

## ES 2 276 692 T3

total de la instalación-. Tras expulsión del metanol se destiló el alcohol en bruto (cabeza 3%, corriente principal 90%, residuo 6%). El alcohol resultante mostró un índice de hidroxilo de 192, un índice de saponificación de 0,9 y un índice de yodo de 74; el punto de solidificación fue de 25,8°C. Se introdujeron en un autoclave, con agitador, 293 g (1 mol) del alcohol isoolefílico, obtenido de este modo, y se secaron a 100°C durante 45 minutos aproximadamente. Tras la adición de 2 g de metilato de sodio en forma de una solución metanólica al 30% en peso, como catalizador básico, se llevó a cabo la etoxilación con 440 g (10 moles) de óxido de etileno a 120 hasta 160°C y con una presión autógena de 5 bares. Tras enfriamiento de la mezcla de la reacción se evacuó, para eliminar las trazas del óxido de etileno no convertido. El aducto alcohol isoolefílico + 10 EO tenía un índice de yodo de 28.

### Ejemplo 2

Se eliminó ampliamente de los ácidos grasos de cadena lineal, saturados, el ácido graso monómero mediante cristalización en metanol/agua (procedimiento Emersol). De este modo se separó aproximadamente un 20% en peso de ácidos grasos, preponderantemente constituidos por ácido palmítico y por ácido esteárico. La mezcla de ácidos grasos líquida, obtenida tras la eliminación por destilación del disolvente, tenía un título de 5°C y se transformó, de manera análoga a la del ejemplo 1, en primer lugar en el éster de metilo y a continuación se hidrogenó para dar el alcohol graso insaturado. Este mostró un índice de hidroxilo de 191, un índice de saponificación de 1,7 y un índice de yodo de 87; el punto de solidificación fue de 3,8°C. Se dispusieron en un autoclave, con agitador, 293 g (1 mol) del alcohol isoolefílico, obtenido de este modo, y se secaron a 100°C durante 45 minutos aproximadamente. Tras la adición de 2 g de metilato de sodio en forma de una solución metanólica al 30% en peso, como catalizador básico, se llevó a cabo la etoxilación con 308 g (7 moles) de óxido de etileno a 120 hasta 160°C y con una presión autógena de 5 bares. Tras el enfriamiento de la mezcla de la reacción se evacuó para eliminar las trazas de óxido de etileno no convertido. El aducto alcohol isoolefílico + 7EO tenía un índice de yodo de 41.

En las tablas 1 y 2 siguientes se ha dado una serie de ejemplos de formulación.

TABLA 1

| Preparaciones detergentes (agua, agente para la conservación hasta 100 % en peso) |     |      |      |      |     |      |      |     |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|------|
| Composición                                                                       | 1   | 2    | 3    | 4    | 5   | 6    | 7    | 8   | 9   | 10   |
| <b>Maranil® Paste A 55</b>                                                        | -   | 23,6 | -    | 19,0 | -   | -    | 11,0 | 7,0 | -   | -    |
| Dodecibencenosulfonato, sal de sodio                                              |     |      |      |      |     |      |      |     |     |      |
| <b>Sulfofon® 1218 W</b>                                                           | 5,5 | -    | 14,5 | -    | -   | 10,0 | -    | 3,0 | 12  | 350  |
| Laurilestearilsulfato, sal de sodio                                               |     |      |      |      |     |      |      |     |     |      |
| <b>Dehyquart® AU 56</b>                                                           | -   | -    | -    | -    | 6,7 | -    | -    | -   | -   | -    |
| Metosulfato de éster de trietanolamonio del ácido dipalmítico, metilcuaternizado  |     |      |      |      |     |      |      |     |     |      |
| <b>Comperlan® 100</b>                                                             | -   | -    | -    | -    | -   | -    | -    | -   | -   | 10,0 |
| Etanolamida de los ácidos grasos de coco                                          |     |      |      |      |     |      |      |     |     |      |
| <b>Poliglicoléter de alcoholes grasos según el ejemplo 2</b>                      | 5,0 | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 5,0 | 5,0  | 8,0  | 1,0 | 3,0 | 1,0  |

ES 2 276 692 T3

| Preparaciones detergentes (agua, agente para la conservación hasta 100 % en peso) |     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| Composición                                                                       | 1   | 2    | 3    | 4    | 5   | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| <b>Dehydol® 08</b>                                                                | -   | -    | -    | -    |     | 25,0 | -    | -    | -    | -    |
| Octanol+8EO                                                                       |     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
| <b>Dehydol® LT5</b>                                                               | -   | -    | -    | -    | -   | -    | 2,0  | -    | 4,0  | -    |
| Alcohol laurilestearílico+5EO                                                     |     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
| <b>Dehydol® LT7</b>                                                               | 7,0 | -    | -    | -    | 5,0 | -    | -    | 2,0  | 4,0  | -    |
| Alcohol laurilestearílico+7EO                                                     |     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
| <b>Eumulgin® WO 7</b>                                                             | -   | -    | 10,0 | 4,0  | -   | -    | -    | -    | -    | -    |
| Alcohol oleílico+7EO                                                              |     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
| <b>Eumulgin® RT 40</b>                                                            | -   | -    | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | 5,0  |
| Aceite de castor+40EO                                                             |     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
| <b>Glucopon® 600 CS UP</b>                                                        | 4,0 | 5,0  | 11,0 | 15,0 | 6,0 | 19,5 | -    | -    | 1,0  | -    |
| Laurilglucósido                                                                   |     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
| <b>Edenor® K 1218</b>                                                             | 6,0 | -    | 4,0  | -    | -   | 12,0 | -    | -    | -    | -    |
| Ácidos grasos de coco                                                             |     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
| <b>Sokalan® CP5</b>                                                               | -   | -    | -    | 5,0  | -   | -    | -    | 4,0  | 5,5  | -    |
| Copolímero de ácido maleico-<br>ácido acrílico, sal de sodio                      |     |      |      |      |     |      |      |      |      |      |
| <b>Carbonato de sodio</b>                                                         | -   | 2,0  | -    | 7,0  | -   | -    | 13,0 | 7,0  | 10,0 | -    |
| <b>Sulfato de sodio</b>                                                           | -   | -    | -    | 19,0 | -   | -    | -    | 10,0 | 9,5  | 45,0 |
| <b>Tripolifosfato de sodio</b>                                                    | -   | 20,0 | -    | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>Zeolita A</b>                                                                  | -   | -    | -    | 25,0 | -   | -    | 39,0 | 25,0 | 32,5 | -    |
| <b>Amilasa</b>                                                                    | -   | -    | -    | -    | -   | -    | 0,2  | -    | 0,2  | -    |
| <b>Celulasa</b>                                                                   | -   | -    | -    | -    | -   | -    | 0,2  | -    | -    | -    |

ES 2 276 692 T3

| Preparaciones detergentes (agua, agente para la conservación hasta 100 % en peso) |     |   |     |     |     |     |     |      |     |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|--|
| Composición                                                                       | 1   | 2 | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8    | 9   | 10  |  |
| Lipasa                                                                            | 0,8 | - | -   | -   | -   | -   | 0,2 | 0,7  | 0,1 | -   |  |
| Proteasa                                                                          | -   | - | -   | -   | -   | -   | 0,2 | 0,3  | 0,1 | -   |  |
| Glicerina                                                                         | 3,0 | - | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -   | -   |  |
| Propilenglicol                                                                    | 7,0 | - | 5,0 | -   | -   | -   | -   | -    | -   | -   |  |
| Etanol                                                                            | 5,0 | - | 5,0 | -   | -   | 7,0 | -   | -    | -   | -   |  |
| Protíl® N                                                                         | -   | - | -   | 3,0 | -   | -   | -   | -    | -   | -   |  |
| Silicato de sodio                                                                 |     |   |     |     |     |     |     |      |     |     |  |
| Dehydran® 760                                                                     | -   | - | -   | 7,0 | -   | -   | 4,0 | 5,0  | 4,5 | -   |  |
| Silicona/<br>parafina sobre soporte                                               |     |   |     |     |     |     |     |      |     |     |  |
| Polivinilpirrolidona                                                              | -   | - | -   | -   | -   | -   | 0,3 | 1,0  | 0,8 | -   |  |
| Hidróxido de sodio                                                                | 5,5 | - | 5,0 | -   | -   | 7,6 | -   | -    | -   | -   |  |
| Bicarbonato de sodio                                                              | -   | - | -   | -   | -   | -   | 7,0 | 9,0  | 5,5 | -   |  |
| Citrato de sodio                                                                  | 0,1 | - | -   | -   | 0,1 | -   | 4,0 | 12,0 | 4,0 | 5,0 |  |

| Composición                                 | 11   | 12   | 13   | 14  | 15   | 16 | 17 | 18 | 19  | 20  |  |
|---------------------------------------------|------|------|------|-----|------|----|----|----|-----|-----|--|
| Maranil® Paste A 55                         | 20,0 | -    | -    | -   | -    | -  | -  | -  | -   | 6,0 |  |
| Dodecibencenosulfonato, sal de sodio        |      |      |      |     |      |    |    |    |     |     |  |
| Texapon® N 70                               | 3,0  | 15,0 | 10,0 | -   | 20,0 | -  | -  | -  | -   | -   |  |
| Alcohol laurílico+2EO-sulfato, sal de sodio |      |      |      |     |      |    |    |    |     |     |  |
| Texapon® LS 35                              | -    | 10,0 | 2,0  | 5,0 | -    | -  | -  | -  | 2,0 |     |  |

ES 2 276 692 T3

| Composición                                                  | 11  | 12  | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18  | 19  | 20  |
|--------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| Alcohol laurílico+3.5EO-sulfato, sal de sodio                |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |
| <b>Texapon® 842</b>                                          | 5,0 | 3,5 | -    | -    |      | -    | -    | -   | -   | -   |
| Sulfato de octilo, sal de sodio                              |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |
| <b>Alkansulfonat C 13/17</b>                                 | -   | -   | -    | 12,5 | 18,0 | -    | -    | -   | -   | -   |
| Glucopon® 600 CS UP                                          | 3,0 | 2,0 | 15,0 | 4,0  | -    | -    | -    | 1,0 | -   | -   |
| Laurilglucósido                                              |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |
| <b>Poliglicoléter de alcoholes grasos según el ejemplo 2</b> | 1,0 | 1,0 | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| <b>Dehydol® O10</b>                                          | -   | -   | -    | -    | 8,0  | -    | -    | -   | -   | -   |
| Octanol+10EO                                                 |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |
| <b>Dehydol® 980</b>                                          | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -   | 1,0 | 2,0 |
| Alcohol laurilmiristílico+1PO+6EO                            |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |
| <b>Dehyton® LS 54</b>                                        | -   | -   | -    | -    | -    | 15,0 | -    | -   | -   | -   |
| Alcohol laurílico+5EO+4PO                                    |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |
| <b>Dehyton® LS 104</b>                                       | -   | -   | -    | -    | -    | -    | 10,0 | -   | -   | -   |
| Alcohol laurílico+10EO-butiléter                             |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |
| <b>Dehyton® K</b>                                            | -   | 3,5 | 5,0  | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   |
| Amidopropilbetaína de los ácidos grasos de coco              |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |
| <b>Sokalan® DCS</b>                                          | -   | -   | 2,5  | -    | -    | -    | -    | -   | -   | -   |
| Mezcla de ácido succínico-ácido glutárico-ácido adípico      |     |     |      |      |      |      |      |     |     |     |

# ES 2 276 692 T3

| Composición                                                                                                                                                                                                                                              | 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16   | 17   | 18  | 19  | 20  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| <b>Etanol</b>                                                                                                                                                                                                                                            | -   | -   | 8,0 | -   | -   | -    | -    | -   | -   | -   |
| <b>Alcohol isopropílico</b>                                                                                                                                                                                                                              | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -   | -   | 3,0 |
| <b>Butildiglicol</b>                                                                                                                                                                                                                                     | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -   | -   | 1,5 |
| <b>Sulfonato de cumol, sal de sodio</b>                                                                                                                                                                                                                  | -   | -   | -   | -   | -   | 20,0 | 13,0 | -   | -   | -   |
| <b>Hidróxido de sodio</b>                                                                                                                                                                                                                                | -   | -   | 1,5 | -   | -   | -    | -    | -   | -   | -   |
| <b>Amoníaco</b>                                                                                                                                                                                                                                          | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -   | -   | 0,5 |
| <b>Peróxido de hidrógeno</b>                                                                                                                                                                                                                             | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | 5,0 | 5,0 | -   |
| <b>Turpinal® 4 NL</b>                                                                                                                                                                                                                                    | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | 0,3 | 0,3 | -   |
| Meditronal tetrasódico                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |
| <b>Ácido cítrico</b>                                                                                                                                                                                                                                     | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | -    | 5,0  | -   | -   | -   |
| (1-6) Detergente para trabajo ligero, (7-9) Detergente para trabajo pesado, (10) Jabón en trozos, para tocador, (11-15) Agente para el fregado a mano de la vajilla, (16, 17) Agente para el fregado a máquina de la vajilla, (18-20) Agente de limpieza |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |

ES 2 276 692 T3

TABLA 2

| Preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta 100 % en peso) |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Composición (INCI)                                                               | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27   | 28   | 29   | 30   |
| <b>Texapon® NSO</b>                                                              | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 38,0 | 38,0 | 25,0 | -    |
| Sodium Laureth Sulfate                                                           |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| <b>Texapon® SB 3</b>                                                             | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | 10,0 | -    |
| Disodium Laureth Sulfosuccinate                                                  |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| <b>Plantacare® 818</b>                                                           | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 7,0  | 7,0  | 6,0  | -    |
| Coco Glucósides                                                                  |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| <b>Plantacare® PS 10</b>                                                         | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | 12,0 |
| Sodium Laureth Sulfate (and) Coco Glucósides                                     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| <b>Dehyton® PK 45</b>                                                            | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -    | -    | 10,0 | -    |
| Cocamidopropyl Betaíne                                                           |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| <b>Dehyquart® A</b>                                                              | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 4,0 | 4,0 | -    | -    | -    | -    |
| Cetrimonium Chloride                                                             |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| <b>Dehyquart L® 80</b>                                                           | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 0,6 | 0,6 | -    | -    | -    | -    |
| Dicocoylemethylethoxymonium Methosulfate (and) Propilenglicol                    |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| <b>Poliglicoléteres de alcoholes grasos según el ejemplo 1</b>                   | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0  |
| <b>Eumulgin® B2</b>                                                              | 0,8 | 0,8 | -   | 0,8 | -   | 1,0 | -    | -    | -    | -    |
| Ceteareth-20                                                                     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| <b>Eumulgin® VL 75</b>                                                           | -   | -   | 0,8 | -   | 0,8 | -   | -    | -    | -    | -    |
| Lauryl Glucoside (and)                                                           |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |

ES 2 276 692 T3

| Preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta 100 % en peso) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Composición (INCI)                                                               | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  |  |
| Polyglyceryl-2 Polyhydroxystearate<br>(and) Glycerin                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| Lanette®0                                                                        | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 2,5 | -   | -   | -   | -   |  |
| Alcohol cetearílico                                                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| Cutina® GMS                                                                      | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | -   | -   | -   | -   |  |
| Estearato de glicerilo                                                           |     |     |     |     | -   |     |     |     |     |     |  |
| Cetiol® HE                                                                       | 1,0 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1,0 |     |  |
| Cocoato de PEG-7 glicerilo                                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| Cetiol® PGL                                                                      | -   | 1,0 | -   | -   | 1,0 | -   | -   | -   | -   | -   |  |
| Hexyldecanol (and) Hexyldecyl<br>Laurate                                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| Eutanol® G                                                                       | -   | -   | 1,0 | 1,0 | -   | 1,0 | -   | -   | -   | -   |  |
| Octildodecanol                                                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| Nutrilan® Keratin W                                                              | -   | -   | -   | 2,0 | -   | -   | -   | -   | -   | -   |  |
| Queratina hidrolizada                                                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| Lamesoft® LMG                                                                    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 3,0 | 2,0 | 4,0 | -   |  |
| Glyceryl Laurate (and) Potassium<br>Cocoyl Hydrolyzed Collagen                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| Euperlan® PK 3000 AM                                                             | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 3,0 | 5,0 | 5,0 |  |
| Glycol Distearate (and) Laureth-4<br>(and) Cocamidopropyl Betaine                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| Generol® 122 N                                                                   | -   | -   | -   | -   | 1,0 | 1,0 | -   | -   | -   | -   |  |
| Soja Sterol                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| Highcareen® GS                                                                   | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |  |

ES 2 276 692 T3

| Preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta 100 % en peso) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Composición (INCI)                                                               | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  |  |
| Betaglucan                                                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| <b>Hydagen® CMF</b>                                                              | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |  |
| Chitosan                                                                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| <b>Copherol® 12250</b>                                                           | -   | -   | 0,1 | 0,1 | -   | -   | -   | -   | -   | -   |  |
| Tocopherol Acetate                                                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| <b>Arlypon® F</b>                                                                | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 3,0 | 3,0 | 1,0 | -   |  |
| Laureth-2                                                                        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| <b>Cloruro de sodio</b>                                                          | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1,5 | -   | 1,5 |  |

| Composición (INCI)              | 31   | 32   | 33   | 34   | 35   | 36  | 37   | 38   | 39  | 40   |  |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|--|
| <b>Texapon® NSO</b>             | 15,0 | 15,0 | 10,0 | -    | 20,0 | 8,0 | -    | -    | -   | -    |  |
| Sodium Laureth Sulfate          |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |  |
| <b>Texapon® K 14 S</b>          | -    | -    | -    | -    | -    | -   | -    | -    | 8,0 | 15,0 |  |
| Sodium Myreth Sulfate           |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |  |
| <b>Texapon® SB 3</b>            | -    | -    | -    | -    | -    | 7,0 | -    | -    | -   | -    |  |
| Disodium Laureth Sulfosuccinate |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |  |
| <b>Plantacare® 818</b>          | 5,0  | 5,0  | 4,0  | -    | -    | -   | -    | -    | 6,0 | 4,0  |  |
| Coco Glucosides                 |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |  |
| <b>Plantacare® 2000</b>         | -    | -    | -    | -    | 5,0  | 4,0 | -    | -    | -   | -    |  |
| Decyl Glucoside                 |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |  |
| <b>Plantacare® PS 10</b>        | -    | -    | -    | 40,0 | -    | -   | 16,0 | 17,0 | -   | -    |  |
| Sodium Laureth Sulfate (and)    |      |      |      |      |      |     |      |      |     |      |  |

ES 2 276 692 T3

| Composición (INCI)                                             | 31   | 32   | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  | 40  |
|----------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Coco Glucosides                                                |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Dehyton® PK 45</b>                                          | 20,0 | 20,0 | -   | -   | 8,0 | -   | -   | -   | -   | 7,0 |
| Cocamidopropyl Betaine                                         |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Poliglicoléteres de alcoholes grasos según el ejemplo 1</b> | 1,0  | 1,0  | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| <b>Eumulgin® B1</b>                                            | -    | -    | -   | -   | 1,0 | -   | -   | -   | -   | -   |
| Ceteareth-12                                                   |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Eumulgin® B2</b>                                            | -    | -    | -   | 1,0 | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Ceteareth-20                                                   |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Lameform® TGI</b>                                           | -    | -    | -   | 4,0 | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Polyglyceryl-3 Isostearate                                     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Dehymuls® PGPH</b>                                          | -    | -    | 1,0 | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Polyglyceryl-2<br>Dipolyhydroxystearate                        |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Monomuls® 90-L 12</b>                                       | -    | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 1,0 | 1,0 |
| Glyceryl Laurate                                               |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Cetiol® HE</b>                                              | -    | 0,2  | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| PEG-7 Glyceryl Cocoate                                         |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Eutanol® G</b>                                              | -    | -    | -   | 1,0 | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Octildodecanol                                                 |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Nutrilan® Keratin W</b>                                     | -    | -    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 2,0 | 2,0 |
| Hydrolyzed Keratin                                             |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Nutrilan® I</b>                                             | 1,0  | -    | -   | -   | -   | 2,0 | -   | 2,0 | -   | -   |
| Hydrolyzed Collagen                                            |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |

ES 2 276 692 T3

| Composición (INCI)                                                   | 31  | 32   | 33   | 34  | 35   | 36  | 37  | 38  | 39  | 40  |
|----------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Lamesoft® LMG</b>                                                 | -   | -    | -    | -   | -    | -   | -   | -   | 1,0 | 5,0 |
| Glyceryl Laurate (and)<br>Potassium Cocoyl Hydrolyzed<br>Collagen    |     |      |      |     |      |     |     |     |     |     |
| <b>Gludain® WK</b>                                                   | 1,0 | 1,5  | 4,0  | 1,0 | 3,0  | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | -   |
| Sodium Cocoyl Hydrolyzed<br>Wheat Protein                            |     |      |      |     |      |     |     |     |     |     |
| <b>Euperlan® PK 3000 AM</b>                                          | 5,0 | 3,0  | 4,0  | -   | -    | -   | -   | 3,0 | 3,0 | -   |
| Glycol Distearate (and)<br>Laureth-4 (and)<br>Cocamidopropyl Betaine |     |      |      |     |      |     |     |     |     |     |
| <b>Panthenol</b>                                                     | -   | -    | 1,0  | -   | -    | -   | -   | -   | -   | -   |
| <b>Arlypon® F</b>                                                    | 2,6 | 1,6  | -    | 1,0 | 1,5  | -   | -   | -   | -   | -   |
| Laureth-2                                                            |     |      |      |     |      |     |     |     |     |     |
| <b>Highcareen® GS</b>                                                | 1,0 | 1,0  | 1,0  | 1,0 | 1,0  | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Betaglucan                                                           |     |      |      |     |      |     |     |     |     |     |
| <b>Hydagen® CMF</b>                                                  | 1,0 | 1,0  | 1,0  | 1,0 | 1,0  | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Chitosan                                                             |     |      |      |     |      |     |     |     |     |     |
| <b>Cloruro de sodio</b>                                              | -   | -    | -    | -   | -    | 1,6 | 2,0 | 2,2 | -   | 3,0 |
| Glicerina (al 86 % en peso)                                          | -   | 5,0  | -    | -   | -    | -   | -   | 1,0 | 3,0 | -   |
| Composición (INCI)                                                   | 41  | 42   | 43   | 44  | 45   | 46  | 47  | 48  | 49  | 50  |
| <b>Texapon® NSO</b>                                                  | -   | 30,0 | 30,0 | -   | 25,0 | -   | -   | -   | -   | -   |
| Sodium Laureth Sulfate                                               |     |      |      |     |      |     |     |     |     |     |
| <b>Plantacare® 818</b>                                               | -   | 10,0 | -    | -   | 20,0 | -   | -   | -   | -   | -   |
| Coco Glucosides                                                      |     |      |      |     |      |     |     |     |     |     |

ES 2 276 692 T3

|    | <b>Composición (INCI)</b>                                                                | <b>41</b> | <b>42</b> | <b>43</b> | <b>44</b> | <b>45</b> | <b>46</b> | <b>47</b> | <b>48</b> | <b>49</b> | <b>50</b> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 5  | Plantacare® PS 10                                                                        | 22,0      | -         | 5,0       | 22,0      | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| 10 | Sodium Laureth Sulfate (and)<br>Coco Glucosides                                          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 15 | Poliglicoléteres de alcoholes<br>grasos según el ejemplo 1                               | 1,0       | 1,0       | 1,0       | 1,0       | 1,0       | 1,0       | 1,0       | 1,0       | 1,0       | 1,0       |
| 20 | Dehyton® PK 45                                                                           | 15,0      | 10,0      | 15,0      | 15,0      | 20,0      | -         | -         | -         | -         | -         |
|    | Cocamidopropyl Betaine                                                                   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 25 | Emulgade® SE                                                                             | -         | -         | -         | -         | -         | 5,0       | 5,0       | 4,0       | -         | -         |
| 30 | Glyceryl Sterate (and)<br>Cetareth 12/20 (and) Cetearyl<br>Alcohol (and) Cetyl Palmitate |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 35 | Lameform® TGI                                                                            | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 4,0       | -         |
|    | Polyglyceryl-3 Isostearate                                                               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 40 | Dehymuls® PGPH                                                                           | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 4,0       |
| 45 | Polyglyceryl-2<br>Dipolyhydroxystearate                                                  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|    | Monomuls® 90-O 18                                                                        | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 2,0       | -         |
| 50 | Glyceryl Oleate                                                                          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 55 | Cetiol® HE                                                                               | 2,0       | -         | -         | 2,0       | 5,0       | -         | -         | -         | -         | 2,0       |
|    | PEG-7 Glyceryl Cocoate                                                                   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 60 | Cetiol® OE                                                                               | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 5,0       | 6,0       |
|    | Dicaprylyl Ether                                                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 65 | Cetiol® PGL                                                                              | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 3,0       | 10,0      | 9,0       |
|    | Hexyldecanol (and)<br>Hexyldecyl Laurate                                                 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |

ES 2 276 692 T3

| Composición (INCI)                                                   | 41  | 42  | 43  | 44  | 45  | 46  | 47  | 48  | 49  | 50  |
|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cetiol® SN                                                           | -   | -   | -   | -   | -   | 3,0 | 3,0 | -   | -   | -   |
| Cetearyl Isononanoate                                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Cetiol® V                                                            | -   | -   | -   | -   | -   | 3,0 | 3,0 | -   | -   | -   |
| Decyl Oleate                                                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Myritol® 318                                                         | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 3,0 | 5,0 | 5,0 |
| Coco Caprylate Caprate                                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Cera de abejas                                                       | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 7,0 | 5,0 |
| Nutrilan® Elastin E20                                                | -   | -   | -   | -   | -   | 2,0 | -   | -   | -   | -   |
| Hydrolyzed Elastin                                                   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Nutrilan® I-50                                                       | -   | -   | -   | -   | 2,0 | -   | 2,0 | -   | -   | -   |
| Hydrolyzed Collagen                                                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Gluadin® AGP                                                         | 0,5 | 0,5 | 0,5 | -   | -   | -   | -   | 0,5 | -   | -   |
| Hydrolyzed Wheat Gluten                                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Gluadin® WK                                                          | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 5,0 | -   | -   | -   | 0,5 | 0,5 |
| Sodium Cocoyl Hydrolyzed Wheat Protein                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Emperlan® PK 3000 AM                                                 | 5,0 | -   | -   | 5,0 | -   | -   | -   | -   | -   | -   |
| Glycol Distearate (and)<br>Laureth-4 (and)<br>Cocamidopropyl Betaine |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Highcareen® GS                                                       | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Betaglucan                                                           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Hydagen® CMF                                                         | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Chitosan                                                             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

# ES 2 276 692 T3

| Composición (INCI)                                                                                                                                                                                                                                                                             | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46  | 47  | 48  | 49  | 50  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Magnesium Sulfate Hepta Hydrate                                                                                                                                                                                                                                                                | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | -   | 1,0 | 1,0 |
| Glicerina (al 86 % en peso)                                                                                                                                                                                                                                                                    | -  | -  | -  | -  | -  | 3,0 | 3,0 | 5,0 | 5,0 | 3,0 |
| (21-24) Enjuage capilar, (25-26) Cura capilar, (27-28) Baño para ducha, (29) Gel para ducha, (30) Loción para lavado, (31-34) Baño de ducha “Dos-en-Uno”(“Two-in-One”), (35-40) Champú, (41-45) Baño de espuma, (46) Crema suavizante, (47, 48) Emulsión humectante, (49, 50) Crema para noche |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |

# REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para la obtención de poliglicoléteres de alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados, en el que

- (a) se dimerizan ácidos grasos insaturados con 16 hasta 22 átomos de carbono, en forma en sí conocida,
- (b) se separa la fracción de monómeros formada durante el dimerización,
- 10 (c) se transforman los ácidos grasos, ampliamente insaturados, ramificados, contenidos en esta fracción, en los correspondientes ésteres de metilo de los ácidos grasos,
- 15 (d) los ésteres de metilo de los ácidos grasos ramificados, ampliamente insaturados, se hidrogenan, manteniéndose los dobles enlaces, para dar los alcoholes grasos correspondientes ramificados, ampliamente insaturados, y éstos
- (e) se alcoxilan en forma en sí conocida, manteniéndose los dobles enlaces.

20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la fracción de monómeros, que se obtiene durante la dimerización, se somete, en primer lugar, a una cristalización fraccionada y la fase líquida, que se obtiene en este caso, se somete a esterificación, en caso dado tras destilación.

25 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y/o 2, **caracterizado** porque se someten a una destilación y/o a una cristalización fraccionada a los ésteres de metilo y/o a los alcoholes grasos.

4. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque se adicionan sobre los alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados, en promedio, desde 1 hasta 5 moles de óxido de alquileo.

30 5. Empleo de los poliglicoléteres de alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados, según la reivindicación 1 para la fabricación de agentes de lavado, de fregado, de limpieza y de avivaje.

6. Empleo de los poliglicoléteres de alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados, según la reivindicación 1 para la obtención de preparaciones cosméticas y/o farmacéuticas.

35 7. Empleo de los poliglicoléteres de alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados, según la reivindicación 1 en emulsiones para el empleo como productos lubricantes.

40 8. Empleo de los poliglicoléteres de alcoholes grasos ramificados, ampliamente insaturados, según la reivindicación 1, en agentes para la lucha contra las larvas de mosquitos.

45

50

55

60

65