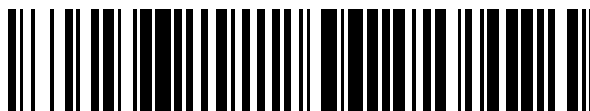


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 935**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/06** (2006.01)

**A61K 8/34** (2006.01)

**A61K 8/37** (2006.01)

**A61Q 19/00** (2006.01)

**A61Q 19/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2009 E 09005530 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 2243462**

54 Título: **Sistema de emulsionante**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.04.2013**

73 Titular/es:

**DR. STRAETMANS GMBH (100.0%)  
Merckurring 60-62  
22143 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**JÄNINCHEN, JAN;  
PETERSEN, WILFRIED y  
SALMINA-PETERSEN, MANUELA**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 401 935 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

## Sistema de emulsionante

La invención se refiere a un sistema de emulsionante, así como a su uso en la preparación de productos cosméticos o dermatológicos.

- 5 Para la preparación de productos de cuidado de la piel cosméticos o dermatológicos son de importancia esencial los emulsionantes. Los emulsionantes son moléculas anfífilas que, debido a su construcción molecular, se enriquecen en un sistema bifásico constituido por una fase aceitosa polar, acuosa y una apolar en la interfase entre ambas fases. De esta manera reducen la tensión superficial entre las fases y hacen posible, dependiendo del carácter del emulsionante, la formación de gotitas de aceite en el entorno acuoso (emulsión O/W) o gotitas de agua en una matriz de aceite (emulsión W/O).

El carácter de un emulsionante puede describirse según Griffin mediante su valor de equilibrio hidrófilo-lipófilo, abreviado valor de HLB (Griffin, W. C.: Classification of surface active agents by HLB, J. Soc. Cosmet. Chem. 1, 1949). Este valor ofrece una fórmula matemática basándose en la cual puede preverse el comportamiento de las fases de moléculas anfífilas y calcularse según:

$$15 \quad \text{HLB} = 20 \times (1 - \text{peso molecular de la parte hidrófoba de la molécula} / \text{peso molecular total})$$

- Los productos de adición de óxido de etileno u óxido de propileno a alcoholes o ácidos lipófilos como, por ejemplo, alcoholes grasos (lauril éter, éter cetílico), glicéridos parcialmente hidrolizados (estearato de glicerilo de PEG-100) o ésteres de azúcares (Tween<sup>®</sup>) (emulsionantes de PEG) forman un grupo de emulsionantes muy eficaz. Sin embargo, la inestabilidad fotoquímica, así como las propiedades promotoras de la penetración, que se atribuyen a estos tipos de emulsionantes, además de su origen petroquímico, han conducido a que en los últimos años se desarrollaran alternativas sin PEG.

- Aquellos sistemas que pueden obtenerse a partir de fuentes de materia prima renovables gozan especialmente de cada vez más popularidad entre los consumidores y, por tanto, también entre los desarrolladores de productos cosméticos y dermatológicos. Ejemplos de este grupo son, por ejemplo, ésteres de azúcares y glucósidos, ésteres de poliglicerol, derivados de acilo de aminoácidos o ácido láctico oligomerizado (lactilatos), fosfolípidos (lecitinas) o citratos de glicéridos parcialmente hidrolizados (por ejemplo, estearato-citrato de glicerilo).

- El experto sabe que el proceso de formación de emulsiones no se realiza generalmente de manera espontánea, sino que requiere el aporte de energía térmica y trabajo de cizalladura en el sistema bifásico. Como en las emulsiones clásicas sólo se trata de sistemas cinéticamente estabilizados, los emulsionantes también contribuyen además a la estabilización de los mismos. Sin embargo, a este respecto, en la mayoría de los casos, además de los emulsionantes, todavía se necesitan otros coadyuvantes estabilizadores que eviten la confluencia de las gotitas emulsionadas. Así, las fases aceitosas pueden estabilizarse, por ejemplo, mediante la adición de alcoholes grasos que forman estructuras básicas de cristal líquido, mientras que las fases acuosas se espesan mediante formadores de gel y de esta manera se ralentiza la coalescencia de las gotitas. También son adecuados co-emulsionantes del grupo de los monoglicéridos de ácidos grasos de cadena larga para la estabilización de emulsiones.

- Aunque mediante la selección específica de emulsionantes y estabilizadores puede ajustarse con precisión el aspecto y las propiedades hápticas de formulaciones cosméticas, en los años anteriores han llegado al mercado numerosas mezclas preparadas de emulsionantes y estabilizadores que simplificarán el proceso de preparación y reducirán el número de materias primas que van a usarse. Así, el documento EP-B2-0553241 describe mezclas autoemulsionantes de glucósido de cetearilo y alcohol cetearílico que se conocen con el nombre Montanov<sup>®</sup> 68 (Seppic). La empresa Gattefossé ofrece con el nombre Emulium Kappa una mezcla de ésteres de 3-poliglicerilo de candelilla / jojoba / salvado de arroz (y) estearato de glicerilo (y) alcohol cetearílico (y) estearoil-lactilato de sodio (Candellila/Jojoba/Rice Bran polyglyceril-3 Esters (and) Glyceril Stearate (and) Cetearil Alcohol (and) Sodium estearoil Lactilate) que formarán emulsiones especialmente agradables. El experto conoce otros sistemas habituales en el comercio.

Esta mezclas reivindican, sin más co-emulsionantes, hacer posible la preparación de emulsiones estables y agradables, pero cuya preparación se requiere para temperaturas habituales de 75 – 85 °C.

- Sin embargo, como consecuencia de más ahorros de los costes y tiempos de proceso, el mercado también pide emulsionantes que ya hagan posible la formación de emulsiones clásicas con un aporte de energía reducido. Los sistemas de emulsionante que cumplen estos requisitos son líquidos la mayoría de las veces.

Así, el documento EP-A1-1790327 describe un concepto de emulsionante líquido basado en uno o varios ésteres parciales de poliol, uno o varios ésteres parciales de ácidos neutralizables y un solubilizante polar. Sin embargo, para la estabilización de estas emulsiones se necesitan formadores de gel según la experiencia.

El documento EP-B1-1641904 comprende un emulsionante O/W constituido por oleato-citrato de glicerilo y un aceite nativo modificador de la viscosidad, pero las formulaciones de ejemplo descritas se preparan particularmente a temperaturas de 70-85 °C y también contienen otros estabilizadores.

5 Las emulsiones O/W de baja viscosidad también pueden prepararse según el documento EP 1250961 A1 con mezclas de ésteres de poliglicerol y ésteres de sorbitano. Sin embargo, las emulsiones obtenidas son a menudo inestables durante el almacenamiento o incluso deben estabilizarse adicionalmente.

El documento DE 10 2005 051 864 A1 da a conocer una emulsión de aceite en agua cosmética que contiene 1,2-hexanodiol.

10 El documento EP 2 005 937 A1 se refiere a una emulsión O/W cosmética con un contenido de oxígeno molecular que liberará lentamente y uniformemente oxígeno a la piel mediante una composición de aceite determinada.

El documento WO 2007/013634 A1 da a conocer que se obtienen emulsiones O/W cosméticas estables durante el almacenamiento cuando se usa derivado de glicinato de tocoferol junto con determinados ésteres de ácidos grasos. El documento EP 1 911 436 A2 se refiere a emulsiones estables durante el almacenamiento que pueden prepararse en frío que se preparan mediante el uso de una mezcla de emulsionante que contiene éster de poliglicerol.

15 La invención se basa en el objetivo de proporcionar un sistema de emulsionante sólido que haga posible la preparación de emulsiones estables con un aspecto agradable sin más aditivos estabilizantes y a temperaturas por debajo de las temperaturas habituales de 70-80 °C.

La invención consigue este objetivo mediante las características de las reivindicaciones. Un sistema de emulsionante sólido según la invención presenta los siguientes constituyentes:

20 a) al menos un emulsionante base seleccionado del grupo de los ésteres o ésteres parciales de ácidos grasos lineales o ramificados, saturados o insaturados, con una longitud de cadena de  $n = 16 - 22$  átomos de carbono, y un componente de alcohol seleccionado del grupo de los lactilatos, de los poligliceroles con un grado de polimerización de  $n = 2 - 10$  o del éster de ácido cítrico de glicerol,

25 b) al menos un agente que aporta consistencia y/o co-emulsionante seleccionados del grupo de los alcoholes grasos lineales o ramificados, saturados o insaturados, con una longitud de cadena de  $n = 16 - 22$  átomos de carbono y/o los monoglicéridos de ácidos grasos lineales o ramificados, saturados o insaturados, con una longitud de cadena de  $n = 16 - 22$  átomos de carbono,

30 c) 2-15 % de al menos un agente humectante con un peso molecular entre 100 y 250 g/mol y un valor de HLB entre 6 y 12 seleccionado del grupo de los monoésteres de glicerol con ácidos grasos de una longitud de cadena de  $n = 6 - 10$  átomos de carbono o de los 1,2-alcanodiolos con una longitud de cadena  $n = 5 - 10$  átomos de carbono.

Los emulsionantes según la invención destacan por la formación de emulsiones estables, agradables y finas a temperaturas ya claramente por debajo de la temperatura de formación de emulsiones convencional de 70-80 °C.

35 Se encontró sorprendentemente que la incorporación de concentración ya baja de un agente humectante de peso molecular y valor de HLB definido en un sistema de emulsionante autoemulsionante sólido mejora su emulsionabilidad espontánea en tanto que ya a temperaturas de 40 °C pueden prepararse emulsiones estables de distribución de gotitas muy finas.

40 Los sistemas de emulsionante según la invención pueden mezclarse homogéneamente mediante fusión conjunta de los constituyentes y prepararse mediante procesos adecuados con enfriamiento en forma de pellas, copos, gránulos o polvos. Emulsiones estables se obtienen con los sistemas de emulsionante según la invención cuando éstos se usan preferiblemente en concentraciones del 2 - 10 %, preferiblemente del 3 - 8 %, más preferiblemente del 4 - 7 %, más preferiblemente del 5 - 6 %. Todos los datos en peso en la descripción y las reivindicaciones son porcentajes en peso, mientras que no se especifique otra cosa.

45 Se prefiere especialmente el sistema de emulsionante según la invención sin PEG, es decir, no contiene polietilenglicoles o en el mejor de los casos como impureza.

Las emulsiones obtenidas mediante los sistemas de emulsionante según la invención destacan por un tacto a la piel muy agradable y una fácil extensibilidad.

50 Además, se mostró que la estabilidad microbiológica de las emulsiones formadas por los emulsionantes según la invención mejora considerablemente en comparación con emulsiones comparables que no contienen agente humectante. Por el término agente humectante se resumen moléculas anfífilas que presentan una actividad superficial marcada, pero cuyo peso molecular se encuentra claramente por debajo del de emulsionantes clásicos.

Por tanto, aunque los agentes humectantes sean adecuados para la reducción de la tensión superficial entre una fase acuosa y una lipófila, no lo son para la preparación de emulsiones estables. Más bien, estos agentes humectantes pueden tener un efecto reductor de la viscosidad y destructor de la emulsión a mayores concentraciones. Sin embargo, incorporados a bajas concentraciones, los agentes humectantes pueden promover la formación de emulsiones muy homogéneas y finas debido a su actividad superficial. En relación a esto han demostrado ser especialmente efectivas moléculas anfífilas con un peso molecular de 100 - 250 g/mol y un HLB según Griffin de 6 - 12. Estos agentes humectantes también poseen propiedades antimicrobianas que pueden desarrollarse ventajosamente en una formulación cosmética.

Ejemplos de agentes humectantes de este tipo se encuentran en el grupo de los monoglicéridos de ácidos grasos con una longitud de cadena de 6 - 10 átomos de carbono o de los 1,2-alcanodiolos con una longitud de cadena de 5 a 10 átomos de carbono.

Sistemas de emulsionante comercialmente habituales que no necesitan más agentes que aportan consistencia o co-emulsionantes se obtienen habitualmente mediante fusión conjunta de los componentes de materia prima individuales y se ofrecen como polvo, gránulos, copos o pellas. Así, por ejemplo, a temperaturas de 60-70 °C pueden fundirse conjuntamente estearato-citrato de glicerilo con alcohol cetearílico y aislarse mediante un proceso adecuado en forma de pellas sólidas. También pueden fundirse conjuntamente estearato de 3-poliglicerilo con estearoil-lactilato de sodio y monoestearato de glicerilo. Anteriormente se mencionó una serie de otros sistemas de emulsionante comercialmente habituales.

Los sistemas de emulsionante según la invención son adecuados para la preparación de emulsiones de diferente viscosidad como lociones, cremas, pomadas y similares. A este respecto pueden usarse de la misma manera componentes de aceite apolares y polares. Los cuerpos de aceite están normalmente contenidos en una cantidad total del 0,1 - 50 % en peso, preferiblemente del 5 - 25 % en peso. Como cuerpos de aceite se consideran, por ejemplo, alcoholes de Guerbet basados en alcoholes grasos con 6 a 18, preferiblemente 8 a 10 átomos de carbono, ésteres de ácidos grasos C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> lineales con alcoholes grasos C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> lineales o ramificados o ésteres de ácidos carboxílicos C<sub>6</sub>-C<sub>13</sub> ramificados con alcoholes grasos C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> lineales o ramificados. Además, también son adecuados ésteres de ácidos grasos C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> lineales con alcoholes polihidroxílicos sin ramificar o ramificados como, por ejemplo, dicaprilato/dicaprato de butilenglicol (Dermofeel<sup>®</sup> BGC) o ésteres de 2-metil-1,3-propanodiol, de 1,1,1-trimetiloletano o 1,1,1-trimetilolpropano. Además, son adecuados ésteres de ácidos grasos C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> lineales con alcoholes ramificados, especialmente 2-etilhexanol o alcohol isoamílico, ésteres de ácidos alquilhidroxicarboxílicos C<sub>18</sub>-C<sub>38</sub> con alcoholes grasos C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> lineales o ramificados, especialmente malatos de dioctilo, ésteres de ácidos grasos lineales y/o ramificados con alcoholes polihidroxílicos (como, por ejemplo, propilenglicol, diol dimérico o triol trimérico) y/o alcoholes de Guerbet, triglicéridos basados en ácidos grasos C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>, mezclas de mono/di/triglicéridos líquidos basadas en ácidos grasos C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>, ésteres de alcoholes grasos C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> y/o alcoholes de Guerbet con ácidos carboxílicos aromáticos, especialmente ácido benzoico, ésteres de ácidos dicarboxílicos C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub> con alcoholes lineales o ramificados con 1 a 22 átomos de carbono o polioles con 2 a 10 átomos de carbono y 2 a 6 grupos hidroxilo, aceites vegetales, alcoholes primarios ramificados, ciclohexanos sustituidos, carbonatos de alcoholes grasos C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> lineales y ramificados como, por ejemplo, carbonatos de dicaprililo (Cetiol<sup>®</sup> CC), carbonatos de Guerbet basados en alcoholes grasos con 6 a 18, preferiblemente 8 a 10 átomos de C, ésteres de ácido benzoico con alcoholes C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> lineales y/o ramificados (por ejemplo, Finsolv<sup>®</sup> TN), éteres dialquílicos lineales o ramificados, simétricos o asimétricos, con 6 a 22 átomos de carbono por grupo alquilo como, por ejemplo, éter dicaprílico (Cetiol<sup>®</sup> OE), productos de apertura de anillo de ésteres epoxidados de ácidos grasos con polioles, aceites de silicona (ciclometicona, tipos de silicometicona, entre otros) y/o hidrocarburos alifáticos o nafténicos como, por ejemplo, escualano, escualeno o dialquilociclohexanos.

Además, las emulsiones que se prepararon con ayuda del sistema de emulsionante según la invención todavía pueden contener aditivos como, por ejemplo, emulsionantes, ceras de brillo perlado, agentes que aportan consistencia, espesantes, agentes reengrasantes, estabilizadores, polímeros, compuestos de silicona, grasas, ceras, lecitinas, fosfolípidos, principios activos biogénicos, factores protectores contra la luz UV, antioxidantes, desodorantes, antitranspirantes, agentes anticasca, formadores de película, agentes de hinchamiento, repelentes de insectos, autobronceadores, inhibidores de tirosina (agentes despigmentantes), hidrótrofos, solubilizantes, conservantes, aceites esenciales, colorantes, etc., de los cuales algunos se enumeran a modo de ejemplo a continuación.

#### Emulsionantes

Como emulsionantes adicionales se consideran, por ejemplo, tensioactivos no ionógenos de al menos uno de los siguientes grupos:

- productos de adición de 2 a 30 moles de óxido de etileno y/o 0 a 5 moles de óxido de propileno a alcoholes grasos lineales con 8 a 22 átomos de C, a ácidos grasos con 12 a 22 átomos de C, a alquilfenoles con 8 a 15 átomos de C en el grupo alquilo, así como alquilaminas con 8 a 22 átomos de carbono en el resto alquilo

- alquiloligoglucósidos con 8 a 22 átomos de carbono en el resto alquilo y sus análogos etoxilados
- productos de adición de 1 a 15 moles de óxido de etileno a aceite de ricino y/o aceite de ricino endurecido
- productos de adición de 15 a 60 moles de óxido de etileno a aceite de ricino y/o aceite de ricino endurecido
- 5 - ésteres parciales de glicerol y/o sorbitano con ácidos grasos ramificados insaturados, lineales o saturados, con 12 a 22 átomos de carbono y/o ácidos hidroxicarboxílicos con 3 a 18 átomos de carbono, así como sus aductos con 1 a 30 moles de óxido de etileno.
- ésteres parciales de poliglicerol (grado de autocondensación promedio 2 a 8), polietilenglicol (peso molecular 400 a 5000), trimetilolpropano, pentaeritritol, alcoholes de azúcar (por ejemplo, sorbitol), alquilglucósidos (por ejemplo, metilglucósido, butilglucósido, laurilglucósido), así como poliglucósidos (por ejemplo, celulosa) con 10 - ácidos grasos saturados y/o insaturados, lineales o ramificados, con 12 a 22 átomos de carbono y/o ácidos hidroxicarboxílicos con 3 a 18 átomos de carbono, así como sus aductos con 1 a 30 moles de óxido de etileno
- ésteres mixtos de pentaeritritol, ácidos grasos, ácido cítrico y alcohol graso y/o ésteres mixtos de ácidos grasos con 6 a 22 átomos de carbono, metilglucosos y polioles, preferiblemente glicerol o poliglicerol
- fosfatos de mono, di y trialquilo, así como alquifosfatos de mono, di y/o tri-PEG y sus sales
- 15 - alcoholes de lanolina
- copolímeros de polisiloxano-polialquilo-poliéter o derivados correspondientes
- copolímeros de bloques, por ejemplo, polietilenglicol-30-dipoli-hidroxiestearato
- emulsionantes de polímeros, por ejemplo, tipos de Pemulen (TR-1, TR-2) de Goodrich
- polialquilenglicoles, así como

20 - Productos de adición de óxido de etileno

Los productos de adición de óxido de etileno y/o de óxido de propileno a alcoholes grasos, ácidos grasos, alquilfenoles o a aceite de ricino representan productos conocidos que pueden obtenerse en el comercio. A este respecto se trata de mezclas de homólogos cuyo grado de alcoxilación medio se corresponde con la relación de las cantidades de sustancia de óxido de etileno y/u óxido de propileno y sustrato con la que se realiza la reacción de adición. Los mono y diésteres de ácidos grasos  $C_{12/18}$  de productos de adición de óxido de etileno a glicerol son conocidos como agentes reengrasantes para preparaciones cosméticas.

25 - Ésteres de sorbitano

Como ésteres de sorbitano se consideran monoisoestearato de sorbitano, sesquisoestearato de sorbitano, diisoestearato de sorbitano, triisoestearato de sorbitano, monooleato de sorbitano, sesquioleato de sorbitano, dioleato de sorbitano, trioleato de sorbitano, monoerucato de sorbitano, sesquierucato de sorbitano, dierucato de sorbitano, trierucato de sorbitano, monorricinoleato de sorbitano, sesquirricinoleato de sorbitano, dirricinoleato de sorbitano, trirricinoleato de sorbitano, monohidroxiestearato de sorbitano, monotartrato de sorbitano, sesquitartrato de sorbitano, ditartrato de sorbitano, tritartrato de sorbitano, monocitrato de sorbitano, sesquitartrato de sorbitano, dicitrato de sorbitano, tricitrato de sorbitano, monomaleato de sorbitano, sesquimaleato de sorbitano, dimaleato de sorbitano, trimaleato de sorbitano, así como sus mezclas industriales. Asimismo son adecuados los productos de adición de 1 a 30, preferiblemente de 5 a 10 moles de óxido de etileno a los ésteres de sorbitano mencionados.

35 - Emulsionantes aniónicos

Emulsionantes aniónicos típicos son ácidos grasos alifáticos con 12 a 22 átomos de carbono como, por ejemplo, ácido palmítico, ácido esteárico o ácido behénico, así como ácidos dicarboxílicos con 12 a 22 átomos de carbono como, por ejemplo, ácido azelaico o ácido sebácico.

40 - Emulsionantes anfóteros y catiónicos

Además, como emulsionantes pueden usarse tensioactivos de ión bipolar. Como tensioactivos de ión bipolar se designan aquellos compuestos tensioactivos que en la molécula llevan al menos un grupo amonio cuaternario y al menos un grupo carboxilato y uno sulfonato. Los tensioactivos de ión bipolar especialmente adecuados son las llamadas betaínas como los glicinatos de N-alquil-N,N-dimetilamonio, por ejemplo, el glicinato de alquildimetilamonio de coco, glicinatos de N-acilamino-propil-N,N-dimetilamonio, por ejemplo, el glicinato de acilaminopropildimetilamonio de coco y las 2-alquil-3-carboxilmetil-3-hidroxiethylimidazolininas con respectivamente 8 a

18 átomos de C en el grupo alquilo o acilo, así como el glicinato de acilaminoetilhidroxietilcarboximetilo de coco. Se prefiere especialmente el derivado de amida de ácido graso conocido por el nombre de la CTFA cocamidopropilbetaína. También son emulsionantes adecuados los tensioactivos anfólicicos. Por tensioactivos anfólicicos se entiende aquellos compuestos tensioactivos que, además de un grupo alquilo o acilo C<sub>8/18</sub> en la molécula, contienen al menos un grupo amino libre y al menos un grupo -COOH o -SO<sub>3</sub>H y están capacitados para la formación de sales internas. Ejemplos de tensioactivos anfólicicos adecuados son N-alquilglicinas, ácidos N-alquilpropiónicos, ácidos N-alquilaminobutíricos, ácidos N-alquiliminodipropiónicos, N-hidroxietil-N-alquilamidopropilglicinas, N-alquiltaurinas, N-alquilsarcosinas, ácidos 2-alquilaminopropiónicos y ácidos alquilaminoacéticos con respectivamente aproximadamente 8 a 18 átomos de C en el grupo alquilo. Los tensioactivos anfólicicos especialmente preferidos son el N-alquilaminopropionato de coco, el acilaminoetilaminopropionato de coco y la acil C<sub>12/18</sub>-sarcosina. Finalmente, como emulsionantes también se consideran tensioactivos catiónicos, prefiriéndose especialmente aquellos del tipo de los ésteres de amonio cuaternario, preferiblemente sales de ésteres de trietanolamina de ácidos grasos metilcuaternizados.

#### Grasa y ceras

Se añaden grasas y ceras a los productos de cuidado corporal como sustancias de cuidado y también para elevar la consistencia de los cosméticos. Ejemplos típicos de grasas son glicéridos, es decir, productos sólidos o líquidos, vegetales o animales, que esencialmente están constituidos por ésteres de glicerol mixtos de ácidos grasos superiores. También se consideran para esto glicéridos parciales de ácidos grasos, es decir, mono- y/o diésteres industriales de glicerol con ácidos grasos con 12 a 18 átomos de carbono como, por ejemplo, mono/dilaurato, palmitato o estearato de glicerol. Como ceras se consideran, entre otras, ceras naturales como, por ejemplo, cera candelilla, cera carnauba, cera japonesa, cera de esparto, cera de corcho, cera guaruma, cera de aceite de germen de arroz, cera de caña de azúcar, cera ouricury, cera montana, cera de abejas, cera de goma laca, espermaceti, lanolina (cera de la lana), cera de la rabadilla, ceresina, ozoquerita (cera mineral), petrolato, ceras de parafina, microceras; ceras químicamente modificadas (ceras duras) como, por ejemplo, ceras de éster de montana, ceras de sasol, ceras de jojoba hidrogenadas, así como ceras sintéticas como, por ejemplo, ceras de polialquileno y ceras de polietilenglicol. Además de las grasas, como aditivos también se consideran sustancias similares a grasa como lecitinas y fosfolípidos. Por la denominación lecitinas el experto entiende aquellos glicero-fosfolípidos que se forman por esterificación de ácidos grasos, glicerol, ácido fosfórico y colina. Por tanto, las lecitinas también son frecuentemente designadas por los expertos fosfatidilcolinas (PC). Como ejemplos de lecitinas naturales son de mencionar las cefalinas, que también se denominan ácidos fosfatídicos y representan derivados de ácidos 1,2-diacil-sn-glicerol-3-fosfóricos. Por el contrario, por fosfolípidos se entiende habitualmente mono- y preferiblemente diésteres del ácido fosfórico con glicerol (fosfatos de glicerol) que en general están incluidos entre las grasas. Además, también se consideran esfingosinas o esfingolípidos.

#### Ceras de brillo perlado

Como ceras de brillo perlado se consideran, por ejemplo: ésteres alquilenglicólicos, especialmente diestearato de etilenglicol; alcanolamidas de ácidos grasos, especialmente dietanolamida de ácido graso de coco; glicéridos parciales, especialmente monoglicérido de ácido esteárico; ésteres de ácidos carboxílicos polivalentes, dado el caso sustituidos con hidroxilo, con alcoholes grasos con 6 a 22 átomos de carbono, especialmente ésteres de cadena larga del ácido tartárico; sustancias grasas como, por ejemplo, alcoholes grasos, cetonas grasas, aldehidos grasos, éteres grasos y carbonatos grasos, que presentan en total al menos 24 átomos de carbono, especialmente laurona y éter diestearílico; ácidos grasos como ácido esteárico, ácido hidroxiesteárico o ácido behénico, productos de apertura de anillo de epóxidos de olefina con 12 a 22 átomos de carbono con alcoholes grasos con 12 a 22 átomos de carbono y/o polioles con 2 - 15 átomos de carbono y de 2 a 10 grupos hidroxilo, así como sus mezclas.

#### Agentes que aportan consistencia y espesantes

Como otros agentes que aportan consistencia se consideran principalmente alcoholes grasos o hidroxialcoholes grasos con 12 a 22 y preferiblemente 16 a 18 átomos de carbono, y además glicéridos parciales, ácidos grasos o hidroxiaácidos grasos. Se prefiere una combinación de estas sustancias con alquiloligoglucósidos y/o N-metilglucamidas de ácido graso de igual longitud de cadena y/o poli-12-hidroxiestearatos de poliglicerol. Espesantes adecuados son, por ejemplo, tipos de Aerosil (ácidos silícicos hidrófilos), polisacáridos, especialmente goma xantana, guar-guar, agar-agar, alginatos y tilosas, carboximetilcelulosa e hidroxietil- e hidroxipropilcelulosa, además de mono- y diésteres de polietilenglicol de mayor peso molecular de ácidos grasos, poliácridatos (por ejemplo, Carbopole® y tipos de Pemulen de Goodrich; Synthalene® de Sigma; tipos de Keltrol de Kelco; tipos de Sepigel de Seppic; tipos de Salcare de Allied Colloids), poliácridamidas, polímeros, poli(alcohol vinílico) y polivinilpirrolidona. También han demostrado ser especialmente eficaces bentonitas como, por ejemplo, Bentone® Gel VS-5PC (Rheox), en cuyo caso se trata de una mezcla de ciclopentasiloxano, hectorita de diestardimonio y carbonato de propileno. Además, se consideran tensioactivos como, por ejemplo, glicéridos de ácidos grasos etoxilados, ésteres de ácidos grasos con polioles como, por ejemplo, pentaeritritol o trimetilpropano, etoxilatos de alcoholes grasos

con distribución de homólogos adecuada o alquiloligoglucósidos, así como electrolitos como cloruro sódico y cloruro de amonio.

#### Agentes reengrasantes

- 5 Como agentes reengrasantes pueden usarse sustancias como, por ejemplo, lanolina y lecitina, así como derivados de lanolina y lecitina polietoxilados o acilados, ésteres de ácidos grasos de polioliol, monoglicéridos y alcanolamidas de ácidos grasos, sirviendo las últimas al mismo tiempo de estabilizadores de espuma.

#### Estabilizadores

Como estabilizadores pueden usarse sales metálicas de ácidos grasos como, por ejemplo, estearato o ricinoleato de magnesio, aluminio y/o cinc.

#### 10 Polímeros

- Polímeros catiónicos adecuados son, por ejemplo, derivados de celulosa catiónicos como, por ejemplo, una hidroxietilcelulosa cuaternizada que puede obtenerse bajo la denominación Polymer JR 400<sup>®</sup> de Amerchol, almidón catiónico como, por ejemplo, almidones cuaternizados que pueden obtenerse bajo los nombres de marca Amylomer<sup>®</sup> y symbio<sup>®</sup>quat de Dr. Straetmans, copolímeros de sales de dialilamonio y acrilamidas, polímeros de 15 vinilpirrolidona/vinilimidazol cuaternizados como, por ejemplo, Luviquat<sup>®</sup> (BASF), productos de condensación de poliglicoles y aminas, polipéptidos de colágeno cuaternizados como, por ejemplo, colágeno hidrolizado con hidroxipropilo de laurildimonio (Lamequat<sup>®</sup>L/Grünau), polipéptidos de trigo cuaternizados, polietilenimina, polímeros de silicona catiónicos como, por ejemplo, amodimeticona, copolímeros de ácido adípico y 20 dimetilaminohidroxipropildietilentriamina (Cartaretine<sup>®</sup>/Sandoz), copolímeros de ácido acrílico con cloruro de dimetildialilamonio (Merquat<sup>®</sup> 550/Chemviron), poliaminopoliamidas, así como sus polímeros solubles en agua reticulados, derivados de quitina catiónicos como, por ejemplo, quitosano cuaternizado, dado el caso microcristalinamente distribuido, productos de condensación de dihalogenoalquileno como, por ejemplo, dibromobutano con bisdialquilaminas como, por ejemplo, bis-dimetilamino-1,3-propano, goma guar catiónica como, por ejemplo, Jaguar<sup>®</sup> CBS, Jaguar<sup>®</sup> C-17, Jaguar<sup>®</sup> C-16 de la empresa Celanese, polímeros de sal de amonio 25 cuaternizados como, por ejemplo, Mirapol<sup>®</sup> A-15, Mirapol<sup>®</sup> AD-1, Mirapol<sup>®</sup> AZ-1 de la empresa Miranol.

- Como polímeros aniónicos, de ión bipolar, anfóteros y no iónicos se consideran, por ejemplo, copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotonico, copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato de vinilo, copolímeros de acetato de 30 vinilo/maleato de butilo/acrilato de isobornilo, copolímeros de éter metilvinílico/anhídrido de ácido maleico y sus ésteres, ácido poliacrílicos sin reticular y reticulados con polioles, copolímeros de cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio/acrilato, copolímeros de octilacrilamida/metacrilato de metilo/metacrilato de terc-butilaminoetilo/metacrilato de 2-hidroxipropilo, polivinilpirrolidona, copolímeros de vinilpirrolidona/acetato de vinilo, terpolímeros de vinilpirrolidona/metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama, así como éteres de celulosa y siliconas dado el caso derivatizados.

#### Compuestos de silicona

- 35 Compuestos de silicona adecuados son, por ejemplo, dimetilpolisiloxanos, metilfenilpolisiloxanos, siliconas cíclicas, así como compuestos de silicona modificados con amino, ácidos grasos, alcoholes, poliéteres, epoxi, flúor, glucósido y/o alquilo que a temperatura ambiente pueden presentarse tanto líquidos como también en forma de resina. Además, son adecuadas simeticonas en cuyo caso se trata de mezclas de dimeticonas con una longitud de cadena promedio de 200 a 300 unidades de dimetilsiloxano y silicatos hidrogenados.

#### 40 Filtros protectores contra la luz UV y antioxidantes

Los emulsionantes según la invención también pueden usarse excelentemente para la preparación de productos protectores contra el sol. Éstos contienen filtros de UVA y UVB que puede ser solubles en aceite o solubles en agua. Como sustancias solubles en aceite son de mencionar, por ejemplo:

- 45 - 3-Bencilidenalcanfor o 3-bencilidennorcalcanfor y sus derivados, por ejemplo, 3-(4-metilbenciliden)alcanfor como se describe en el documento de patente EP 0693471 B1
- 2,4,6-Trianiilino-p-(carbo-2'-etilhexil-1'-oxi)-1,3,5-triazina, 1-(4-terc-butilfenil)-3-(4-metoxifenil)-propano-1,3-diona, éster hexílico de ácido 2-[-4-(diethylamino)-2-hidroxibenzoil]benzoico, bis-octiloxifenolmetoxifeniltriazina (INCI: bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina)
- 50 - Derivados del ácido 4-aminobenzoico, preferiblemente éster 2-etilhexílico del ácido 4-(dimetilamino)benzoico, éster octílico del ácido 4-(dimetilamino)benzoico y éster 2-amílico del ácido 4-(dimetilamino)benzoico.

- Ésteres del ácido cinámico, preferiblemente éster 2-etilhexílico del ácido 4-metoxicinámico, éster propílico del ácido 4-metoxicinámico, éster isoamílico del ácido 4-metoxicinámico o éster 2-etilhexílico del ácido 2-ciano-3,3-fenilcinámico (octocrileno)
- 5 - Ésteres del ácido salicílico, preferiblemente éster 2-etilhexílico del ácido salicílico, éster 4-isopropilbencílico del ácido salicílico o éster homomentílico del ácido salicílico
- Derivados de la benzofenona, preferiblemente 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4'-metoxibenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona
- Ésteres del ácido benzalmalónico, preferiblemente diéster 2-etilhexílico del ácido 4-metoxibenzomalónico
- Derivados de triazina como, por ejemplo, dioctilbutamidotriazona (Uvasorb® HEB)
- 10 - Derivados de cetotriciclo(5.2.1.0)decano como se describen en el documento EP 0694521 B1.

Como sustancias solubles en agua se consideran:

- Ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalinotérreas, de amonio, de alquilamonio, de alcanolamonio y de glucamonio
- 15 - Derivados del ácido sulfónico de benzofenona, preferiblemente ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona-5-sulfónico y sus sales
- Derivados del ácido sulfónico de 3-bencilidenalcanfor como, por ejemplo, ácido 4-(2-oxo-3-bornilidenmetil)bencenosulfónico y ácido 2-metil-5-(2-oxo-3-borniliden)sulfónico y sus sales.

20 Como filtros de UV-A típicos se consideran especialmente los derivados del benzoilmetano como, por ejemplo, 1-fenil-3-(4'-isopropilfenil)-propano-1,3-diona, así como compuestos de enamina como se describen en el documento DE 19712033 A1. Naturalmente, los filtros de UV-A y UV-B también pueden usarse en mezclas. Ventajosamente se combinan combinaciones de este tipo con filtros solubles en agua como, por ejemplo, ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalinotérreas, de amonio, de alquilamonio, de alcanolamonio y de glucamonio.

25 Además de las sustancias solubles mencionadas también se consideran para este fin pigmentos insolubles protectores contra la luz, concretamente óxidos metálicos de dispersión fina o sales. Ejemplos de óxidos metálicos adecuados son especialmente dióxido de titanio y óxido de zinc, y además óxidos del hierro, circonio, silicio, manganeso, aluminio y cerio, así como sus mezclas. Como sales pueden usarse silicatos (talco), sulfato de bario o estearato de cinc. Los óxidos y las sales se usan en forma de los pigmentos para emulsiones que cuidan la piel y protectoras de la piel y en cosmética decorativa. A este respecto, las partículas presentarán un diámetro medio inferior a 100 nm, preferiblemente entre 5 y 50 nm y especialmente entre 15 y 30 nm. Pueden presentar una forma esférica, sin embargo también pueden usarse aquellas partículas que poseen una forma elipsoidal o que se diferencian de otra manera de la conformación esférica. Los pigmentos también pueden presentarse con tratamiento superficial, es decir, hidrofílicos o hidrofobizados. Ejemplos típicos son dióxidos de titanio recubiertos como, por ejemplo, dióxido de titanio T 805 de la empresa Degussa o Eusolex® T2000 de la empresa Merck. A este respecto, como medio de recubrimiento hidrófobo se consideran sobre todo siliconas y a este respecto especialmente trialcoxiotilsilanos o simeticonas. En los protectores solares se usan preferiblemente los llamados micro o nanopigmentos. Preferiblemente se usa óxido de cinc micronizado.

35 Además de ambos grupos previamente mencionados de sustancias primarias protectoras contra la luz, también pueden usarse agentes secundarios protectores contra la luz del tipo de los antioxidantes que interrumpen la cadena de reacción fotoquímica que se desencadena cuando la radiación UV penetra en la piel. Ejemplos típicos de ellos son aminoácidos (por ejemplo, histidina, tirosina o triptófano) y sus derivados, imidazoles (por ejemplo, ácido urocánico) y sus derivados, péptidos como D,L-carnosina, D-carnosina, L-carnosina y sus derivados, carotinoides, carotinas (por ejemplo,  $\alpha$ -carotina,  $\beta$ -carotina, licopina) y sus derivados, ácidos lipoicos y sus derivados (por ejemplo, ácido dihidrolipoico), aurotioglucosa, propiltiouracilo y otros tioles (por ejemplo, tiorredoxina, glutatión, cisteína, cistina, cistamina y sus ésteres glucosílicos, N-acetílicos, metílicos, etílicos, propílicos, amílicos, butílicos, láuricos, palmitoílicos, oleílicos,  $\gamma$ -linoleícos, colesterílicos y glicerílicos), así como sus sales, tiodipropionato de dilaurilo, tiodipropionato de diestearilo, ácido tiodipropiónico y sus derivados (ésteres, éteres, péptidos, lípidos, nucleótidos, nucleósidos y sales), así como compuestos de sulfoximina (por ejemplo, butioninsulfoximina, homocisteinsulfoximina, butioninsulfoína, penta, hexa y heptationinsulfoximina) en dosificaciones compatibles muy pequeñas (por ejemplo, de pmol a moles), además de formadores de complejos como, por ejemplo,  $\alpha$ -hidroxiácidos grasos, ácido palmítico, ácido fítico, lactoferrina),  $\alpha$ -hidroxiácidos (por ejemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico), ácido húmico, ácido biliar, extractos biliares, bilirrubina, biliverdina, EDTA, EGTA y sus derivados, ácidos grasos insaturados y sus derivados (por ejemplo, ácido  $\gamma$ -linoléico, ácido linoleico, ácido oleico), ácido fólico y sus derivados, ubiquinona y ubiquinol y sus derivados, vitamina C y derivados (por ejemplo, palmitato de ascorbilo,



fosfato de magnesio-ascorbilo, acetato de ascorbilo), tocoferoles (por ejemplo,  $\alpha$ -tocoferol,  $\beta$ -tocoferol,  $\gamma$ -tocoferol,  $\delta$ -tocoferol) y sus derivados (acetato de tocoferilo), vitamina A y derivados (palmitato de vitamina A), así como benzoato de coniferilo de la resina benzoica, ácido rutínico y sus derivados,  $\alpha$ -glicosilrutina, ácido ferúlico, furfuralidenglucitol, carnosina, butilhidroxitolueno, butilhidroxianisol, ácido de resina de nordihidroguayaco, ácido nordihidroguayarético, trihidroxibutirofenona, ácido úrico y sus derivados, manosa y sus derivados, superóxido dismutasa, cinc y sus derivados (por ejemplo, ZnO, ZnSO<sub>4</sub>), selenio y sus derivados (por ejemplo, selenio-metionina), estilbena y sus derivados (por ejemplo, óxido de estilbena, óxido de trans-estilbena) y los derivados adecuados según la invención (sales, ésteres, éteres, azúcares, nucleótidos, nucleósidos, péptidos y lípidos) de estos principios activos mencionados.

10 Principios activos biogénicos

Por principios activos biogénicos se entiende, por ejemplo, tocoferol, acetato de tocoferol, palmitato de tocoferol, ácido ascórbico, ácido (desoxi)ribonucleico y sus productos de fragmentación,  $\beta$ -glucanos, retinol, bisabolol, alantoína, fitantriol, pantenol, ácidos AHA, aminoácidos, ceramidas, pseudoceramidas, aceites esenciales, extractos de plantas como, por ejemplo, extracto de Prunus, extracto de nueces de Bambara y complejos vitamínicos.

15 Desodorantes y agentes inhibidores de gérmenes

Los desodorantes cosméticos contrarrestan los olores corporales, los enmascaran o los eliminan. Los olores corporales se producen por la acción de bacterias cutáneas sobre el sudor apocrino, formándose productos de degradación que huelen de manera desagradable. Correspondientemente, los desodorantes contienen principios activos que hacen de agentes inhibidores de gérmenes, inhibidores enzimáticos, absorbentes de olores o agentes que enmascaran los olores.

- Agentes inhibidores de gérmenes

Como agentes inhibidores de gérmenes son adecuadas principalmente todas las sustancias eficaces contra bacterias Gram-positivas como, por ejemplo, ácido 4-hidroxibenzoico y sus sales y ésteres, N-(4-clorofenil)-N'-(3,4-diclorofenil)urea, éter 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxidifenílico (Triclosan), 4-cloro-3,5-dimetilfenol, 2,2'-metileno-bis(6-bromo-4-clorofenol), 3-metil-4-(1-metiletil)fenol, 2-bencil-4-clorofenol, 3-(4-clorofenoxi)-1,2-propanodiol, carbamato de 3-yodo-3-propinilbutilo, clorhexidina, 3,4,4'-triclorocarbanilida (TCC), sustancias olorosas antibacterianas, timol, esencia de tomillo, eugenol, esencia de clavo, mentol, esencia de menta, farnesol, fenoxietanol, monocaprinato de glicerol, monocaprilato de diglicerol, monolaurato de glicerol (GML), monocaprinato de diglicerol (DGMC), N-alcilamida de ácido salicílico como, por ejemplo, n-octilamida de ácido salicílico o n-decilamida de ácido salicílico.

30 - Inhibidores enzimáticos

Como inhibidores enzimáticos son adecuados, por ejemplo, los inhibidores de las esterasas. En este sentido se trata preferiblemente de citratos de trialquilo como citrato de trimetilo, citrato de tripropilo, citrato de triisopropilo, citrato de tributilo y especialmente citrato de trietilo (Hydagen® CAT). Las sustancias inhiben la actividad enzimática y de esta manera reducen la formación de olores. Otras sustancias que se consideran como inhibidores de las esterasas son sulfatos o fosfatos de esteroles como, por ejemplo, sulfato o fosfato de lanosterina, colesteroles, campesterina, estigmasterina y sitosterina, ácidos dicarboxílicos y sus ésteres como, por ejemplo, ácido glutárico, éster monoetilico del ácido glutárico, éster dietílico del ácido glutárico, ácido adípico, éster monoetilico del ácido adípico, éster dietílico del ácido adípico, ácido malónico y éster dietílico del ácido malónico, ácidos hidroxicarboxílicos y sus ésteres como, por ejemplo, ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico o éster dietílico del ácido tartárico, así como glicinato de cinc.

- Absorbentes de olores

Como absorbentes de olores son adecuadas sustancias que pueden absorber compuestos formadores de olores y fijarlos en gran medida. Disminuyen la presión parcial de los componentes individuales y así también reducen su velocidad de propagación. Es importante que a este respecto los perfumes permanezcan inalterables. Los absorbentes de olores no tienen ninguna eficacia frente a las bacterias. Como componente principal contienen, por ejemplo, una sal de cinc compleja del ácido ricinoleico o sustancias aromáticas especiales en gran medida de olor neutro que el experto conoce como "fijadores" como, por ejemplo, extractos de láudano o Styrax o determinados derivados del ácido abiético. Como agentes que enmascaran los olores actúan sustancias olorosas o aceites esenciales, que confieren a los desodorantes, además de su función como agentes que enmascaran los olores, su fragancia respectiva. Como aceites esenciales son de mencionara modo de ejemplo mezclas de sustancias olorosas naturales y sintéticas. Sustancias olorosas naturales son extractos de flores, tallos y hojas, frutos, cáscaras de frutas, raíces, maderas, hierbas, agujas y ramas, así como resinas y bálsamos. Además, se consideran materias primas animales, como por ejemplo, civeto y castóreo. Compuestos sintéticos de sustancias olorosas típicos son productos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas,

alcoholes e hidrocarburos. Compuestos de sustancias olorosas 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 estiralilo y salicilato de bencilo. Entre los éteres figuran por ejemplo, éter bencilétilico, entre los aldehídos, por ejemplo, los alcanales lineales con 8 a 18 átomos de carbono, citral, citronelal, oxiacetaldehído de citronelilo, aldehído ciclamen, hidroxicitronelal, lilial y bourgeonal, entre las cetonas, por ejemplo, ionona y metilcedrilcetona, entre los alcoholes anetol, citronelol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, alcohol feniletílico y terpineol, a los hidrocarburos pertenecen principalmente los terpenos y bálsamos. Sin embargo, preferiblemente se usan mezclas de diferentes sustancias olorosas que juntas producen una fragancia que agrada. También son adecuados como aceites esenciales aceites etéreos de baja volatilidad que en su mayoría se usan como componentes aromáticos, por ejemplo, esencia de salvia, esencia de manzanilla, esencia de clavo, esencia de melisa, esencia de menta, esencia de hojas de canela, esencia de flores de tilo, esencia de baya de enebro, esencia de vetiver, esencia de olíbano, esencia de gálbano, esencia de láudano y esencia de lavandina. Preferiblemente se usan esencia de bergamota, dihidromircenol, lilial, liral, citronelol, alcohol feniletílico, aldehído  $\alpha$ -hexilcinámico, geraniol, bencilacetona, ciclamenaldehído, linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, indol, hediona, sandelice, esencia de limón, esencia de mandarina, esencia de naranja, glicolato de alilamillo, ciclovertal, esencia de lavandina, esencia de salvia de moscatel,  $\beta$ -damascona, esencia de geranio Bourbon, salicilato de ciclohexilo, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, fixolida NP, Evernyl, iraldeína gamma, ácido fenilacético, acetato de geraniol, acetato de bencilo, óxido de rosas, romilat, irotyl y floramat, solos o en mezclas.

20 - Antitranspirantes

Los antitranspirantes (antiperspirantes) reducen la formación de sudor influyendo sobre la actividad de las glándulas sudoríparas ecrinas y de esta forma contrarrestan la humedad en las axilas y el olor corporal. Formulaciones acuosas o anhidras de antitranspirantes contienen normalmente las siguientes sustancias contenidas:

- principios activos astringentes
- 25 - componentes de aceite
- emulsionantes no iónicos
- co-emulsionantes
- agentes que aportan consistencia
- coadyuvantes como, por ejemplo, espesantes o agentes complejantes y/o
- 30 - disolventes no acuosos como, por ejemplo, etanol, propilenglicol y/o glicerol.

Como sustancias antitranspirantes astringentes son adecuadas sobre todo sales de aluminio, circonio o de cinc. Aquellos principios activos adecuados son, por ejemplo, cloruro de aluminio, clorhidrato de aluminio, diclorhidrato de aluminio, sesquiclorhidrato de aluminio y sus compuestos complejos, por ejemplo, con 1,2-propilenglicol, hidroxialantoinato de aluminio, cloruro-tartrato de aluminio, triclorhidrato de aluminio y circonio, tetraclorhidrato de aluminio y circonio, pentaclorhidrato de aluminio y circonio y sus compuestos complejos, por ejemplo, con aminoácidos como glicina. Además, en los antitranspirantes pueden estar contenidos coadyuvantes solubles en aceite y solubles en agua habituales en pequeñas cantidades. Aquellos coadyuvantes solubles en aceite pueden ser, por ejemplo:

- aceites etéreos antiinflamatorios, protectores cutáneos o aromáticos
- 40 - principios activos protectores de la piel sintéticos y/o
- aceites esenciales solubles en aceite.

Aditivos solubles en agua habituales son, por ejemplo, conservantes, sustancias aromáticas solubles en agua, agentes para el ajuste del valor de pH, por ejemplo, mezclas tampón, espesantes solubles en agua, por ejemplo, polímeros naturales o sintéticos solubles en agua como, por ejemplo, goma xantana, hidroxietilcelulosa, polivinilpirrolidona o poli(óxidos de etileno) de alto peso molecular.

Formadores de película

Formadores de película comunes son, por ejemplo, quitosano, quitosano microcristalino, quitosano cuaternizado, polivinilpirrolidona, copolímeros de vinilpirrolidona-acetato de vinilo, polímeros de la serie del ácido acrílico, derivados cuaternarios de celulosa y almidón, colágeno, ácido hialurónico o sus sales y compuestos similares.

Agentes de hinchamiento

Como agentes de hinchamiento para fases acuosas pueden servir montmorillonita, sustancias minerales de arcilla, Pemulen, así como tipos de Carbopol (Goodrich) modificados con alquilo. Otros polímeros o agentes de hinchamiento adecuados pueden extraerse de la visión general de R. Lochhead en *Cosm. Toil.* 108, 95 (1993).

5 Repelentes de insectos

Como repelentes de insectos se consideran, por ejemplo, N,N-dietil-m-toluamida, 1,2-pentanodiol o ésteres etílicos de ácido 3-(N-n-butyl-N-acetil-amino)-propiónico, que es comercializado bajo la denominación Insect Repellent® 3535 de Merck KGaA, así como propionato de butilacetilamino.

Autobronceadores y agentes despigmentantes

- 10 Como autobronceador es adecuado dihidroxiacetona y eritrusosa. Como inhibidores de tirosina que evitan la formación de melanina y se usan en agentes despigmentantes se consideran, por ejemplo, arbutina, ácido ferúlico, ácido kójico, ácido cumárico y ácido ascórbico (vitamina C).

Hidrótropos

- 15 Para mejorar el comportamiento de flujo pueden usarse además hidrótropos como, por ejemplo, etanol, alcohol isopropílico o polioles. Los polioles que se consideran aquí poseen preferiblemente 2 a 15 átomos de carbono y al menos dos grupos hidroxilo. Los polioles todavía pueden contener otros grupos funcionales, especialmente grupos amino, o estar modificados con nitrógeno.

Ejemplos típicos son:

- Glicerol
- 20 - Alquilenglicoles como, por ejemplo, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol, 1,2-hexanodiol y caprililglicol, así como polietilenglicoles con un peso molecular promedio de 100 a 1.000 Dalton
- Mezclas de oligogliceroles industriales con un grado de autocondensación de 1,5 a 10 como, por ejemplo, mezclas de digliceroles industriales con un contenido de diglicerol del 40 al 50 % en peso
- 25 - Compuestos de metilol como especialmente trimetiloletano, trimetilopropano, trimetilolbutano, pentaeritritol y dipentaeritritol
- Alquil inferior-glucósidos, especialmente aquellos con 1 a 8 carbonos en el resto alquilo como, por ejemplo, metil- y butilglucósido
- Alcoholes de azúcar con 5 a 12 átomos de carbono como, por ejemplo, sorbitol o manitol
- Azúcares con 5 a 12 átomos de carbono como, por ejemplo, glucosa o sacarosa
- 30 - Aminoazúcares como, por ejemplo, glucamina
- Dialcoholaminas como dietanolamina o 2-amino-1,3-propanodiol

Conservantes

Como conservantes son adecuados, por ejemplo, fenoxietanol, parabenos, ácido benzoico o ácido sórbico, así como las otras clases de sustancias citadas en el Anexo 6, parte A y B, de la ordenanza de productos cosméticos

35 Aceites esenciales y aromas

- 40 Como aceites esenciales son de mencionar mezclas de sustancias olorosas naturales y sintéticas. Sustancias olorosas naturales son extractos de flores (azucena, lavanda, rosas, jazmín, neroli, ylang-ylang), tallos y hojas (geranio, pachulí, petitgrain), frutos (anís, cilantro, comino, enebro), cáscaras de frutas (bergamota, limones, naranjas), raíces (macis, angélica, apio, cardamomo, costo, iris, cálamo), maderas (madera de pino, sándalo, guayaco, cedro, rosal), hierbas (estragón, hierba de limón, salvia, tomillo), agujas y ramas (abeto rojo, abeto, pino, pinos carrascos), resinas y bálsamos (gálbano, elemi, benzoico, mirra, olíbano, opopánax). Además se consideran materias primas animales como, por ejemplo, civeta y castóreo. Compuestos sintéticos de sustancias olorosas típicos son productos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Compuestos de sustancias olorosas 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, glicinato de etilmetilfenilo, propionato de alilciclohexilo, propionato de estiralilo y
- 45

5 salicilato de bencilo. Entre los éteres figuran por ejemplo, éter bencilefílico, entre los aldehídos, por ejemplo, los alcanales lineales con 8 a 18 átomos de carbono, citral, citronelal, oxiacetaldehído de citronelilo, ciclamenaldehído, hidroxicitronelal, lilial y bourgeonal, entre las cetonas por ejemplo, ionona,  $\alpha$ -isometilionona y metilcedrilcetona, entre los alcoholes citronelol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, alcohol fenilefílico, 3-fenil-1-propanol y terpineol, a los hidrocarburos pertenecen principalmente los terpenos y bálsamos. Sin embargo, preferiblemente se usan mezclas de diferentes sustancias olorosas que juntas producen una fragancia que agrada. También son adecuados como aceites esenciales aceites etéreos de baja volatilidad que en su mayoría se usan como componentes aromáticos, por ejemplo, esencia de salvia, esencia de manzanilla, esencia de clavo, esencia de melisa, esencia de menta, esencia de hojas de canela, esencia de flores de tilo, esencia de baya de enebro, 10 esencia de vetiver, esencia de olíbano, esencia de gálbano, esencia de láudano y esencia de lavandina. Preferiblemente se usan esencia de bergamota, dihidromircenol, lilial, liral, citronelol, alcohol fenilefílico, aldehído  $\alpha$ -hexilcinámico, geraniol, bencilacetona, ciclamenaldehído, linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, indol, hediona, sandelice, esencia de limón, esencia de mandarina, esencia de naranja, glicolato de alilamilo, ciclovertal, esencia de lavandina, esencia de salvia de moscatel,  $\beta$ -damascona, esencia de geranio Bourbon, salicilato de ciclohexilo, 15 Vertofix Coeur, Iso-E-Super, fixolida NP, Evernyl, iraldeína gamma, ácido fenilacético, acetato de geraniol, acetato de bencilo, óxido de rosas, romilat, Irotyl y floramat, solos o en mezclas.

Como aromas se consideran, por ejemplo, esencia de menta piperita, esencia de menta verde, esencia de anís, esencia de anís estrellado, esencia de comino, esencia de eucalipto, esencia de hinojo, esencia de limón, esencia de gaulteria, esencia de clavo, mentol y similares.

20 También puede recurrirse a sustancias aromáticas y aromas del grupo de los ácidos orgánicos como, por ejemplo, ácido p-anísico, ácido 4-oxopentanoico o ácido cinámico para el uso de formulaciones basadas en los emulsionantes según la invención. Éstos últimos pueden contribuir además a la estabilización microbiológica de las formulaciones.

#### Colorantes

25 Como colorantes pueden usarse las sustancias adecuadas y autorizadas para fines cosméticos. Ejemplos son rojo de cochinilla A (C.I. 16255), azul patente V (C.I. 42051), indigotina (C.I. 73015), clorofilina (C.I. 75810), amarillo de quinoleína (C.I. 47005), dióxido de titanio (C.I. 77891), azul de indantreno RS (C.I. 69800) y laca de granza (C.I. 58000). Como colorante de luminiscencia también puede estar contenido luminol. Estos colorantes se usan normalmente en concentraciones del 0,001 al 0,1 % en peso, referido a la mezcla total.

30 La relación de las proporciones en peso de los emulsionantes base a) y del agente que aporta consistencia b) se encuentra preferiblemente en un intervalo de 1:5 a 5:1, más preferiblemente 1:2 a 2:1.

El o los agentes humectantes c) están contenidos en una concentración del 2 - 15 %, preferiblemente 5 - 10 % en el sistema de emulsionante.

35 En el caso del emulsionante base a) puede tratarse preferiblemente de estearato-citrato de glicerilo, estearato de 3-poliglicerol y/o estearoil-lactilato de sodio. Como agentes de aportan consistencia o co-emulsionantes b) pueden usarse preferiblemente alcohol cetílico, alcohol estearílico o monoestearato de glicerilo. Como agentes humectantes c) se usan preferiblemente, por ejemplo, caprilato de glicerilo o 1,2-octanodiol (caprililglicol). Un sistema de emulsionante preferido contiene estearato-citrato de glicerilo, alcohol cetílico, alcohol estearílico y caprilato de glicerilo.

40 Además, es objetivo de la invención el uso de un sistema de emulsionante según la invención en la preparación de productos cosméticos y/o dermatológicos para el cuidado o limpieza de la piel, así como productos correspondientes.

45 Además, es objetivo de la invención un procedimiento para la preparación de un producto según la invención como se describe en la reivindicación 10 en el que la emulsión se realiza a una temperatura de como máximo 50 °C, preferiblemente 40 °C.

Ejemplos de realización de la invención y ejemplos comparativos se explican a continuación

Emulsionante 1 (ejemplo comparativo):

50 50 % de estearato-citrato de glicerilo

50 % de alcohol cetearílico

Emulsionante 2 (ejemplo comparativo):

25 % estearato de 3-poliglicerol

25 % de estearoil-lactilato de sodio

50 % de estearato de glicerilo

5 Si estos emulsionantes se usan en procesos de emulsión a temperaturas entre 70 y 80 °C, entonces generalmente se forman emulsiones estables que dado el caso pueden estabilizarse adicionalmente por formadores de geles o espesantes. Una adición del agente humectante anteriormente descrito conduce ya a bajas concentraciones a la formación de emulsiones muy finas con distribución del tamaño de gotitas homogénea (véase la Figura 1)

Sin embargo, si los procesos de emulsión se realizan a 40 °C, entonces con los emulsionantes citados a modo de ejemplo no se forman emulsiones estables. La adición de agentes humectantes a la fase acuosa o lipófila tampoco conduce a ninguna mejora del proceso de formación de emulsiones (véase la Figura 1).

10 Sin embargo, se ha encontrado ahora sorprendentemente que mediante el derretimiento adicional del 2 - 15 %, preferiblemente 5 - 10 %, de uno o varios de los agentes humectantes anteriormente mencionados se forman sistemas de emulsionante sólidos que ya a temperaturas de 40 °C están en condiciones de formar emulsiones estables con distribución de gotitas homogéneas y finas. Para esto se prepararon los siguientes sistemas de emulsionante según la invención y se investigaron en una emulsión O/W de prueba.

15 Emulsionante 3 (según la invención):

50 % de estearato-citrato de glicerilo

45 % de alcohol cetearílico

5 % de caprilato de glicerilo

20 El emulsionante 1 y 3 se usaron para la preparación de productos de cuidado de la piel (emulsión O/W) como se describe en la siguiente tabla Emulsión O/W de prueba 1. De las emulsiones de prueba 1.1 a 1.6 se realizaron fotografías con microscopio que están representadas en la Figura 1. La preparación de las emulsiones se realizó del siguiente modo:

**Proceso a 40 °C:**

25 La fase A se calentó a 40 °C y se dispersó en Keltrol. La fase B1 se calentó a 40 °C. La fase B1 se introdujo con agitación en la fase A, seguido de la fase B. La mezcla resultante se agitó vigorosamente durante 10 minutos y a continuación se homogeneizó con Ultra Turrax durante 3-5 minutos. La emulsión se enfrió a continuación con agitación a temperatura ambiente y se ajustó con la fase C al valor de pH especificado.

**Proceso a 78 °C:**

30 La fase A se calentó a 78 °C y se dispersó en Keltrol. Las fases B y B1 se calentaron juntas a 78 °C y se introdujeron con agitación en la fase A. La mezcla resultante se homogeneizó durante 1-2 min con Ultra Turrax, se enfrió con agitación a velocidad media a temperatura ambiente y se ajustó con la fase C al valor de pH especificado.

Emulsión O/W de prueba 1			<u>1.1</u>	<u>1.2</u>	<u>1.3</u>	<u>1.4</u>	<u>1.5</u>	<u>1.6</u>
	Temperatura de preparación		<b>40 °C</b>	<b>78 °C</b>	<b>40 °C</b>	<b>78 °C</b>	<b>40 °C</b>	<b>78 °C</b>
Fase	Ingrediente	INCI	%	%	%	%	%	%
<b>A</b>	Agua	Agua	72,50	72,50	72,35	72,32	72,37	72,39
	Glicerol	Glicerol	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	bermoteel PA-3	Fitato de sodio	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Dermosoft 1388	Glicerol, agua, perfume	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
<b>A1</b>	Keltrol RD	Goma xantana	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
<b>B</b>	<b>Emulsionante</b>	<b>Estearato-citrato de</b>	5,00	5,00				

ES 2 401 935 T3

Emulsión O/W de prueba 1			<u>1.1</u>	<u>1.2</u>	<u>1.3</u>	<u>1.4</u>	<u>1.5</u>	<u>1.6</u>
	Temperatura de preparación		<b>40 °C</b>	<b>78 °C</b>	<b>40 °C</b>	<b>78 °C</b>	<b>40 °C</b>	<b>78 °C</b>
Fase	Ingrediente	INCI	%	%	%	%	%	%
	<b>3</b>	<i>glicerilo, alcohol cetearílico, caprilato de glicerilo</i>						
	<b>Emulsionante 1</b>	<i>Estearato-citrato de glicerilo, alcohol cetearílico</i>					4,75	4,75
	<b>Dermofeel GSC</b>	<i>Estearato-citrato de glicerilo</i>			2,50	2,50		
	<b>Dermosoft GMCY</b>	<i>Caprilato de glicerilo</i>			0,25	0,25	0,25	0,25
	<b>Lanette O</b>	<i>Alcohol cetearílico</i>			2,25	2,25		
<b>B1</b>	Tegosoft DC	Cocoato de decilo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Aceite de semilla de girasol	Helianthus Annuus	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Dermofeel MCT	Tricaprilina	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Dermofeel Toco 70 non-GMO	Tocoferol	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
<b>C</b>	<b>Ácido cítrico (al 20 %)</b>	<b>Ácido cítrico</b>			<b>0,15</b>	<b>0,18</b>	<b>0,13</b>	<b>0,11</b>
			<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
		pH	5,55	5,47	5,47	5,39	5,47	5,45
		Apariencia	Homogénea	Homogénea	Partícula	Homogénea	Partícula	Homogénea
		Centrífuga	conforme	conforme	no conforme	conforme	no conforme	conforme
		Viscosidad [mPa·s]	4000	16000	3500	6000	5000	20000
		Microscopio	Véase la	Véase la	Véase la	Véase la	Véase la	Véase la

## ES 2 401 935 T3

Emulsión O/W de prueba 1			<u>1.1</u>	<u>1.2</u>	<u>1.3</u>	<u>1.4</u>	<u>1.5</u>	<u>1.6</u>
	Temperatura de preparación		40 °C	78 °C	40 °C	78 °C	40 °C	78 °C
Fase	Ingrediente	INCI	%	%	%	%	%	%
			Figura 1	Figura 1	Figura 1	Figura 1	Figura 1	Figura 1
	Estabilidad	50 °C, 10 días	conforme	i,0	no conforme agua	conforme	no conforme agua	conforme

Las materias primas usadas se compraron de las siguientes fuentes: Dermosoft® y Dermofeel® son marcas registradas de Dr. Straetmans GmbH, Lanette O se compró de la empresa Cognis, Tegosoft DC de la empresa Evonik Goldschmidt y Keltrol RD de la empresa CP Kelco. Los resultados de las pruebas en las siguientes tablas significan:

### 5 Resultados de las pruebas Centrífuga y Estabilidad:

conforme significa sin anomalías

no conforme significa separaciones de agua

El uso de 1,2-octanodiol como agente humectante también es excelentemente adecuado para alcanzar el efecto deseado como demuestran los ejemplos según la invención con el sistema de emulsionante 4.

### 10 Emulsionante 4 (según la invención):

50 % de estearato-citrato de glicerilo

42,5 % de alcohol cetílico

7,5 % de caprililglicol

Emulsión O/W de prueba 2			<u>2.1</u>	<u>2.2</u>	<u>2.3</u>	<u>2.4</u>
	Temperatura de preparación		40 °C	78 °C	40 °C	78 °C
Fase	Ingrediente	INCI	%	%	%	%
<b>A</b>	Agua	Agua	72,50	72,50	72,35	72,32
	Glicerol	Glicerol	4,00	4,00	4,00	4,00
	Dermofeel PA-3	Fitato de sodio	0,10	0,10	0,10	0,10
	Dermosoft 1388	Glicerol, agua, perfume	3,00	3,00	3,00	3,00
<b>A1</b>	Keltrol RD	Goma xantana	0,20	0,20	0,20	0,20
<b>B</b>	<b>Emulsionante 4</b>	<b>Estearato-citrato de glicerilo, alcohol cetearílico, caprililglicol</b>	5,00	5,00		
	<b>Dermofeel GSC</b>	<b>Estearato-citrato de glicerilo</b>			2,50	2,50
	<b>Dermosoft GMCY</b>	<b>Caprilato de glicerilo</b>			0,37	0,37
	<b>Lanette O</b>	<b>Alcohol cetearílico</b>			2,13	2,13
<b>B1</b>	Tegosoft DC	Cocoato de decilo	5,00	5,00	5,00	5,00

ES 2 401 935 T3

Emulsión O/W de prueba 2			<u>2.1</u>	<u>2.2</u>	<u>2.3</u>	<u>2.4</u>
	Temperatura de preparación		<b>40 °C</b>	<b>78 °C</b>	<b>40 °C</b>	<b>78 °C</b>
Fase	Ingrediente	INCI	%	%	%	%
	Aceite de semilla de girasol	Helianthus Annuus	4,00	4,00	4,00	4,00
	Dermofeel MCT	Tricaprilina	6,00	6,00	6,00	6,00
	Dermofeel Toco 70 non-GMO	Tocoferol	0,20	0,20	0,20	0,20
C	Ácido cítrico (al 20 %)	Ácido cítrico			0,13	0,11
			100 %	100 %	100 %	100 %
		pH	5,48	5,49	5,50	5,47
		Apariencia	Homogénea	Homogénea	Partícula	Homogénea
		Centrífuga	conforme	conforme	no conforme	conforme
		Viscosidad [mPa·s]	4000	21000	3500	9000
	Estabilidad	50 °C, 10 días	conforme	conforme	no conforme agua	conforme

Las materias primas usadas se compraron de las siguientes fuentes: Dermosoft® y Dermofeel® son marcas registradas de Dr. Straetmans GmbH, Lanette O se compró de la empresa Cognis, Tegosoft DC de la empresa Evonik Goldschmidt y Keltrol RD de la empresa CP Kelco.

- 5 El mismo efecto también se mostró en otras combinaciones de emulsionante base y co-emulsionante como demuestran los ejemplos según la invención con el sistema de emulsionante 5.

Emulsionante 5 (según la invención):

27,5 % de estearato de 3-poliglicerilo

27,5 % de estearoil-lactilato de sodio

- 10 40 % de estearato de glicerilo SE

5 % de caprilato de glicerilo

Emulsión O/W de prueba 3			<u>3.1</u>	<u>3.2</u>	<u>3.3</u>	<u>3.4</u>
	Temperatura de preparación		<b>40 °C</b>	<b>78 °C</b>	<b>40 °C</b>	<b>78 °C</b>
Fase	Ingrediente	INCI	%	%	%	%
A	Agua	Agua	70,35	70,35	70,10	70,22
	Glicerol	Glicerol	4,00	4,00	4,00	4,00



ES 2 401 935 T3

	Dermofeel PA-3	Fitato de sodio, agua	0,10	0,10	0,10	0,10
	Dermosoft 1388	Glicerol, agua, perfume	3,00	3,00	3,00	3,00
<b>A1</b>	<b>Keltrol RD</b>	<b>Goma xantana</b>	0,20	0,20	0,30	0,30
<b>B</b>	<b>Emulsionante 5</b>	<b>Estearato de 3-poliglicerilo, estearoil-lactilato de sodio, estearato de glicerilo SE, caprilato de glicerilo</b>	7,00	7,00		
	<b>Dermofeel PS</b>	<b>Estearato de 3-poliglicerilo</b>			1,95	1,95
	<b>Dermofeel SL</b>	<b>Estearoil-lactilato de sodio</b>			1,95	1,95
	<b>Dermosoft GMCY</b>	<b>Caprilato de glicerilo</b>			0,30	0,30
	<b>Cutinia GMS SE</b>	<b>Estearato de glicerilo SE</b>			2,80	2,80
<b>B1</b>	Tegosoft DC	Cocoato de decilo	5,00	5,00	5,00	5,00
	Aceite de semilla de girasol	Helianthus Annuus	4,00	4,00	4,00	4,00
	Dermofeel MCT	Tricaprilina	6,00	6,00	6,00	6,00
	Dermofeel Toco 70 non-GMO	Tocoferol	0,20	0,20	0,20	0,20
<b>C</b>	Ácido cítrico (al 20 %)	Ácido cítrico	0,15	0,15	0,30	0,18
			100 %	100 %	100 %	100 %
		pH	5,45	5,44	5,52	5,47
		Apariencia	Homogénea	Homogénea	Partícula	Homogénea
		Centrífuga	conforme	conforme	no conforme	conforme
		Viscosidad [mPa-s]	4000	13000	6000	36000
		Estabilidad 50 °C, 10 días	conforme	conforme	Separada	conforme

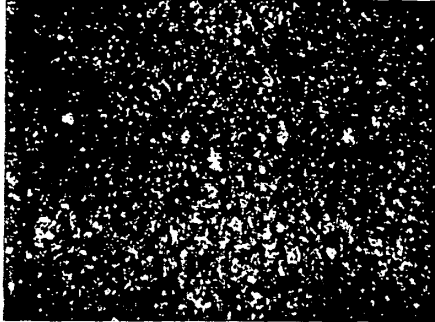
Las materias primas usadas se compraron de las siguientes fuentes: Dermosoft® y Dermofeel® son marcas registradas de Dr. Straetmans GmbH, Cutinia GMS SE se compró de la empresa Cognis, Tegosoft DC de la empresa Evonik Goldschmidt y Keltrol RD de la empresa CP Kelco.

**REIVINDICACIONES**

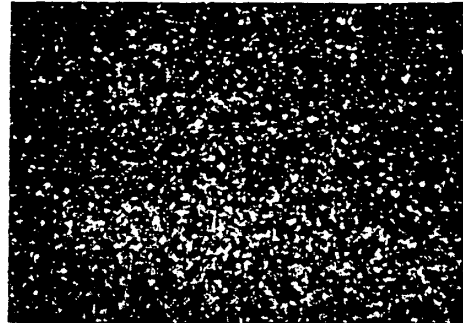
- 1.- Sistema de emulsionante sólido, caracterizado porque contiene:
- 5 a) al menos un emulsionante base seleccionado del grupo de los ésteres o ésteres parciales de ácidos grasos lineales o ramificados, saturados o insaturados, con una longitud de cadena de  $n = 16 - 22$  átomos de carbono, y un componente de alcohol seleccionado del grupo de los lactilatos, de los poligliceroles con un grado de polimerización de  $n = 2 - 10$  o del éster de ácido cítrico de glicerol,
- 10 b) al menos un agente que aporta consistencia y/o co-emulsionante seleccionados del grupo de los alcoholes grasos lineales o ramificados, saturados o insaturados, con una longitud de cadena de  $n = 16 - 22$  átomos de carbono y/o los monoglicéridos de ácidos grasos lineales o ramificados, saturados o insaturados, con una longitud de cadena de  $n = 16 - 22$  átomos de carbono,
- c) 2-15 % de al menos un agente humectante con un peso molecular de entre 100 y 250 g/mol y un valor de HLB de entre 6 y 12 seleccionado del grupo de los monoésteres de glicerol con ácidos grasos de una longitud de cadena de  $n = 6 - 10$  átomos de carbono o de los 1,2-alcanodiolos con una longitud de cadena  $n = 5 - 10$  átomos de carbono.
- 15 2.- Sistema de emulsionante según la reivindicación 1, caracterizado porque está libre de PEG.
- 3.- Sistema de emulsionante según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la relación de las proporciones en peso de los emulsionantes base a) y del agente que aporta consistencia b) se encuentran en un intervalo de 1:5 a 5:1, preferiblemente de 1:2 a 2:1.
- 20 4.- Sistema de emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el o los agentes humectantes c) están contenidos en una concentración del 5 - 10 %.
- 5.- Sistema de emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el emulsionante base a) se selecciona del grupo de estearato-citrato de glicerilo, estearato de 3-poliglicerol y/o estearoil-lactilato de sodio.
- 25 6.- Sistema de emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el o los agentes que aportan consistencia o co-emulsionantes b) se seleccionan del grupo de alcohol cetílico, alcohol estearílico o monoestearato de glicerilo.
- 7.- Sistema de emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el agente humectante c) se selecciona del grupo de caprilato de glicerilo y/o 1,2-octanodiol (caprililglicol).
- 8.- Sistema de emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque contiene estearato-citrato de glicerilo, alcohol cetílico, alcohol estearílico y caprilato de glicerilo.
- 30 9.- Uso de un sistema de emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 8 en la preparación de productos cosméticos y/o dermatológicos para el cuidado o la limpieza de la piel.
- 10.- Procedimiento para la preparación de un producto cosmético o dermatológico con las etapas:
- a) proporcionar los constituyentes del producto que van a emulsionarse,
- b) proporcionar un sistema de emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 8,
- 35 c) preparar una emulsión usando los constituyentes a) y b) a una temperatura de como máximo 50 °C, preferiblemente de como máximo 40 °C.
- 11.- Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado porque el sistema de emulsionante se usa en una proporción del 2 - 10 %, preferiblemente 3 - 8 %, más preferiblemente 4 - 7 %, más preferiblemente 5 - 6 %.
- 40 12.- Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, caracterizado porque el producto presenta una proporción de cuerpos de aceite del 0,1 - 50 %, preferiblemente 5 - 25 %.

**Figura 1:**

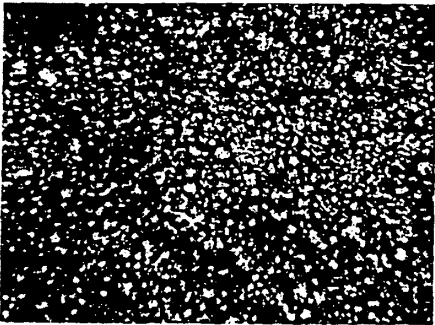
**Emulsionante 3  
Formulación 1.1, a 40 °C**



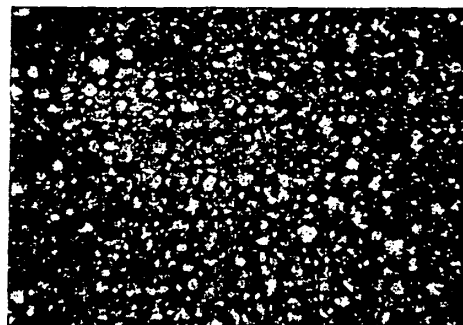
**Formulación 1.2, a 78 °C**



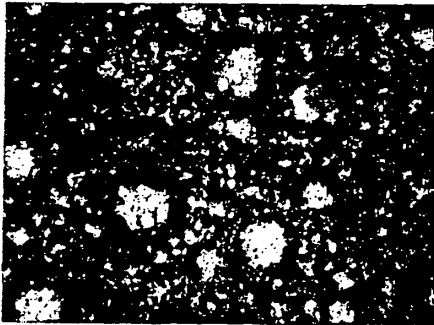
**Componentes individuales  
Formulación 1.3, a 40 °C**



**Formulación 1.4, a 78 °C**



**Emulsionante 1  
Formulación 1.5, a 40 °C**



**Formulación 1.6, a 78 °C**

