



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 122**

51 Int. Cl.:
C11D 1/94 (2006.01)
C11D 3/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02785155 .9**
96 Fecha de presentación : **04.10.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1434840**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2004**

54 Título: **Opacificadores de baja viscosidad, libres de tensioactivos aniónicos.**

30 Prioridad: **13.10.2001 DE 101 50 725**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.04.2011

73 Titular/es: **COGNIS IP MANAGEMENT GmbH**
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es: **Nieendick, Claus;**
Koester, Josef y
Kubilk, Heike

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

ES 2 356 122 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

Opacificadores de baja viscosidad, libres de tensioactivos aniónicos.

Ámbito de la invención

5 La presente invención comprende opacificadores con una proporción de cuerpos cerosos, tensioactivos anfóteros, glicéridos parciales de ácidos grasos, poliglicolésteres de ácidos grasos y, eventualmente, polioles, en una relación en peso determinada, y sin presencia de tensioactivos aniónicos, así como su utilización como opacificadores.

Estado actual de la técnica

10 En la formulación de una gran cantidad de productos de uso doméstico de acción superficial, por ejemplo, detergentes lavavajillas, o preparaciones cosméticas, por ejemplo, champús para el cabello, se valora especialmente que los productos presenten un aspecto claro y que no se enturbien durante el almacenamiento. En otros casos, se desean, para los mismos casos de aplicación, productos opacos y que presenten, asimismo, un efecto brillante, el denominado brillo perlado. Un tercer conjunto de productos se fabrica en una opacidad blanca no brillante, en cuyo caso se utilizan los denominados opacificadores.

15 Los opacificadores son dispersiones poliméricas o de sustancias sólidas, de partículas finas, que además de agua y/o un poliol, por ejemplo, glicerina, contienen, en principio, sólo un cuerpo ceroso y un emulsionante adecuado. Los opacificadores conocidos en el estado actual de la técnica se basan, principalmente, en copolimerizados sobre la base de ácido acilo o ácido metacrílico y estireno y no son biodegradables. Por la memoria alemana DE 19511572 C2 se conocen concentrados de opacificadores de baja viscosidad sobre la base de cuerpos
20 cerosos, tensioactivos de azúcar y glicéridos parciales. Aunque dichos concentrados muestran una buena biodegradabilidad, presentan viscosidades elevadas y en cuanto a las partículas finas pueden ser mejorados. Además, las formulaciones con tensioactivos de azúcar presentan una baja estabilidad de almacenamiento a temperaturas elevadas, sobre todo, en lo que respecta a la calidad y la estabilidad del color.

25 Como consecuencia, es objeto de la presente invención presentar preparaciones de opacificadores o concentrados sobre la base de cuerpos cerosos que sean altamente concentrados, pero en comparación con el estado actual de la técnica presenten un tamaño promedio de partículas notablemente reducido. Debían ser de viscosidad más baja, de fácil manipulación y biodegradables. Además, dichas soluciones acuosas de tensioactivos deben presentar una opacidad blanca intensificada y no un brillo perlado y, como consecuencia de su tamaño de partículas, presentar una estabilidad de almacenamiento suficiente también a temperaturas elevadas.

30 Descripción de la invención

Son objeto de la presente invención preparaciones de opacificadores sobre la base de cuerpos cerosos, que contienen

(a) al menos, un tensioactivo anfótero,

(b) al menos, un glicérido parcial de ácidos grasos,

35 (c) al menos, un poliglicoléster de ácidos grasos y, eventualmente,

(d) un poliol,

con la condición de que la relación en peso de (a) : (b) se encuentre entre 10 : 1 y 4 : 1, y la de (b) : (c), entre 1 : 1 y 5 : 1 y las preparaciones estén libres de tensioactivos aniónicos.

40 En un modo especial de ejecución de la presente invención, la relación en peso de los componentes (a) : (b) se encuentre entre 7 : 1 y 5 : 1 y la de (b) : (c), entre 2 : 1 y 4 : 1.

45 Sorprendentemente, se descubrió que mediante las mezclas sobre la base de cuerpos cerosos con tensioactivos anfóteros, glicéridos parciales, poliglicolésteres de ácidos grasos y, eventualmente, polioles en una relación en peso seleccionada se obtienen productos que en comparación con el estado actual de la técnica presentan un tamaño promedio de partículas especialmente reducido. Como consecuencia, gracias a las preparaciones de partículas muy finas, se intensifica la opacidad blanca deseada y no se genera un brillo perlado. Por otro lado, dichos productos presentan una viscosidad especialmente reducida, son biodegradables y presentan buenas características de flujo y de bombeo, también presentan suficiente estabilidad de almacenamiento a temperaturas por encima de los 30 °C y son compatibles con componentes de formulación catiónicos. Dichas características ventajosas sólo se pueden obtener para sistemas de opacificadores libres de tensioactivos aniónicos.

Tensioactivos anfóteros

Las preparaciones acordes a la invención pueden contener tensioactivos anfóteros, por ejemplo, alquilbetaínas, alquilamidobetaína, aminopropionatos, aminoglicinatos, imidazolinobetaínas y sulfobetaínas. Preferentemente, se utilizan betaínas. Las betaínas son tensioactivos conocidos obtenidos, predominantemente, a través de la carboxialquilación, preferentemente, carboximetilación de compuestos amínicos. Preferentemente, las materias primas se condensan con ácidos halogenocarboxílicos o sus sales, especialmente, con cloroacetato de sodio, en donde por mol de betaína se formaba un mol de sal. Asimismo, también es posible la fijación de ácidos carboxílicos insaturados, por ejemplo, ácido acrílico. Para la nomenclatura y, especialmente, para la diferenciación entre betaínas y tensioactivos anfóteros "reales" se remite a la contribución de U. Ploog en Seifen-Öle-Fette-Wachse (Jabones-aceites-grasas-ceras), 108, 373 (1982). Otros resúmenes sobre este tema se encuentran en, por ejemplo, A.O'Lennick et al. en HAPPI, nov. 70 (1986), S.Holzman et al. en Tens. Surf.Det. 23, 309 (1986), R.Bibo et al. en Soap Cosm.Chem.Spec., abr. 46 (1990) y en P.Ellis et al. en Euro Cosm. 1, 14 (1994). Ejemplos de betaínas adecuadas son los productos de carboxialquilación de aminas secundarias y, especialmente, terciarias, según la fórmula (I),



en donde R¹ representa radicales alquilo y/o alquenilo con 6 a 22 átomos de carbono, R² representa hidrógeno o radicales alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R³ representa radicales alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, n es un número de 1 a 6 y X es un metal alcalino o alcalinotérreo o amonio.

Ejemplos típicos son los productos de carboximetilización de hexilmetilamina, hexildimetilamina, octildimetilamina, decildimetilamina, dodecilmetilamina, dodecildimetilamina, dodeciletilmetilamina, alquildimetilamina C_{12/14} de coco, miristildimetilamina, cetildimetilamina, estearildimetilamina, esteariletilmetilamina, oleildimetilamina, alquildimetilamina C_{16/18} de sebo, así como sus mezclas.

Además, también pueden utilizarse productos de carboxialquilación de amidoaminas, según la fórmula (II),



en donde R⁶CO representa un radical acilo alifático con 6 a 22 átomos de carbono y 0 o 1 a 3 dobles enlaces, m es un número de 1 a 3, R⁴ representa hidrógeno o radicales alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R⁵ representa radicales alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, n es un número de 1 a 6 y X es un metal alcalino o alcalinotérreo o amonio.

Ejemplos típicos de son los productos de conversión de ácidos grasos con 6 a 22 átomos de carbono, a saber, ácido caprónico, ácido caprílico, ácido caprínico, ácido láurico, ácido miristínico, ácido palmitínico, ácido palmoleico, ácido esteárico, ácido isoestearico, ácido oléico, ácido eladínico, ácido petroselínico, ácido linoléico, ácido linolénico, ácido elaeoestearico, ácido araquínico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúcico así como sus mezclas industriales, con N,N-dimetilaminoetilamina, N,N dimetilaminopropilamina, N,N-dietilaminoetilamina y N,N-dietilaminopropilamina, condensados con cloroacetato de sodio. Se prefiere la utilización de un producto de condensación de N,N-dimetilaminopropilamida de ácido graso de coco C_{8/18} con cloroacetato de sodio.

Además, también se pueden utilizar como materias primas adecuadas de las betaínas a utilizar, en el sentido de la presente invención, las imidazolininas acorde a la fórmula (III),



en donde R^7 representa un radical alquil con 5 a 21 átomos de carbono, R^6 es un grupo hidroxilo, un radical $OCOR^5$ o $NHCOR^5$ y m representa 2 o 3. También en el caso de dichas sustancias se trata de materias conocidas, obtenidas, por ejemplo, por condensación ciclizante de 1 o 2 mol de ácido graso con aminas polivalentes, por ejemplo, aminoetilanolamina (AEEA) o dietilentriamina. Los correspondientes productos de carboxilación son mezclas de diferentes betaínas de cadena abierta. Ejemplos típicos son productos de condensación de los ácidos grasos mencionados anteriormente con AEEA, preferentemente, imidazolininas sobre la base de ácido láurico o, a su vez, ácido graso de coco $C_{12/14}$, betainizado posteriormente con cloracetato de sodio.

Los tensioactivos especialmente adecuados son las denominadas betaínas como N- alquil- N, N- dimetilamonio- glicinatos, por ejemplo el cocoalquil- dimetilamonio- glicinato, N- acil- aminopropil- N, N- dimetilamonio- glicinato, por ejemplo el cocoacilaminopropil- dimetilamonio- glicinato, y 2- alquil- -3- carboximetil- -3- hidroxietil- imidazolina con, encada caso, 8 a 18 átomos de C en el grupo alquilo o acilo, así como el cocoacilamino etilhidroxietilcarboxi metilglicinato. Entre ellos se prefiere el derivado de amida de ácidos grasos conocido bajo la denominación CTFA de Cocamidopropyl Betaine. Son especialmente preferidas las betaínas caracterizadas por una elevada pureza, esto significa que se utilizan betaínas bajas en sal cuya proporción de sales es, como máximo, 13 % en peso, preferentemente, como máximo, 11 % en peso y, de modo especialmente preferido, como máximo, 7 % en peso en relación a la sustancia activa. La sal correspondiente depende de la fabricación del tensioactivo anfótero, en el caso más frecuente se trata de cloracetato de sodio. De modo especialmente preferido, dichas betaínas también presentan una proporción reducida de ácidos grasos libres de, como máximo, 4 % en peso, preferentemente, como máximo, 3 % en peso en relación a la sustancia activa.

Las preparaciones acordes a la invención pueden contener los tensioactivos anfóteros en cantidades de 1 a 25, preferentemente, de 5 a 20 y, especialmente, de 10 a 15 % en peso, en relación a la composición final.

Glicéridos parciales de ácidos grasos

Los glicéridos parciales de ácidos grasos, es decir, monoglicéridos, diglicéridos y sus mezclas industriales, pueden contener, además, cantidades reducidas de di y triglicéridos. Los glicéridos parciales corresponden, preferentemente, a la fórmula (IV),



en donde R^8CO representa un radical acilo lineal o de cadena ramificada, saturado y/o insaturado, con 6 a 22 átomos de carbono, preferentemente, 12 a 18 átomos de carbono, R^9 y R^{10} son, independientemente entre sí, R^8CO o OH y la suma $(m+n+p)$ representa 0 o números de 1 a 100, preferentemente, 5 a 25, con la indicación que, al menos, uno de los dos radicales R^9 y R^{10} signifique OH. Ejemplos típicos son mono y/o diglicéridos sobre la base de ácido caprónico, ácido caprílico, ácido 2- etilhexano, ácido caprónico, ácido láurico, ácido isotridecanoico, ácido miristínico, ácido palmitínico, ácido palmoleico, ácido esteárico, ácido isoestearico, ácido oléico, ácido eladínico, ácido petroselinico, ácido linoléico, ácido linolénico, ácido elaeoestearico, ácido araquínico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúcido, así como sus mezclas industriales. Preferentemente se utilizan glicéridos técnicos de ácido laurínico, glicéridos de ácido palmitínico, glicéridos de ácido esteárico, glicéridos de ácido isoestearico, glicéridos de ácido oleico, glicéridos de ácido behénico y/o glicéridos de ácido erúcido, que presentan una proporción de monoglicéridos en el rango de 50 a 95, preferentemente, de 60 a 90 % en peso. Se utilizan, especialmente, glicéridos parciales de cadena larga, por ejemplo, basados en ácido oléico o ácido esteárico, especialmente, mezclas de glicéridos sobre la base de ácidos grasos saturados e insaturados.

Las preparaciones acordes a la invención pueden contener los glicérido parcial de ácidos grasos en cantidades de 0,1 a 6, preferentemente, de 0,5 a 5 y, especialmente, de 1 a 3 % en peso, en relación a la composición final.

Poliglicolésteres de ácidos grasos

Como poliglicolésteres de ácidos grasos se utilizan, preferentemente, ésteres de ácidos grasos de gliceril-polietilenglicol de ácidos grasos con 8 a 18 átomos de carbono y 3 a 40, preferentemente, 4 a 10 unidades de polietilenglicol. Las preparaciones acordes a la invención pueden contener los poliglicolésteres de ácidos grasos en cantidades de 0,1 a 6, preferentemente, de 0,2 a 2 y, especialmente, de 0,5 a 1 % en peso, en relación a la composición final.

Poliholes

Los polioles que pueden utilizarse como componente facultativo en el sentido de la presente invención, poseen, preferentemente, 2 a 15 átomos de carbono y, al menos, dos grupos hidroxilo. Ejemplos típicos son:

- glicerina;
- alquilenglicoles, por ejemplo, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol así como polietilenglicoles con un peso molecular promedio de 100 a 1.000 Dalton;
- mezclas industriales de oligoglicerina con un grado de condensación propia de 1,5 a 10, como, por ejemplo, mezclas industriales de diglicerina con un contenido de diglicerina de 40 a 50 % en peso;
- compuestos metiol, especialmente, trimetiloetano, trimetilolpropano, trimetilolbutano, pentaeritrito y dipentaeritrito;
- glucósidos de alquilo inferior, especialmente, con 1 a 8 átomos de carbonos en el radical alquilo, por ejemplo, glucósido de metilo y butilo;
- alcoholes de azúcar con 5 a 12 átomos de carbono, por ejemplo, sorbita o manita,
- azúcares con 5 a 12 átomos de carbono, por ejemplo, glucosa o sacarosa;
- aminoazúcares, por ejemplo, glutamina.

Los polioles preferentemente utilizados son glicerina y propilenglicol, que se utilizan en cantidades de 0 a 10, preferentemente, de 0,1 a 8 y, especialmente, de 1 a 5 % en peso, en relación a la composición final.

15 Cuerpos cerosos

La selección de cuerpos cerosos no es, en sí, crítica. Ejemplos típicos son ésteres de ácidos grasos de alquilenglicol, ésteres de cera, triglicéridos endurecidos, alcoholes grasos saturados con 16 a 18 átomos de carbono, aductos de óxido de etileno en ácidos grasos con 16 a 18 átomos de carbono y/o ceras de parafinas.

Ésteres de ácidos grasos de alquilenglicol

20 En otro modo de ejecución preferido de la presente invención, se utilizan como cuerpos cerosos los ésteres de ácidos grasos de alquilenglicol de la fórmula (V),



25 en donde $R^{11}CO$ representa un radical acilo alifático con 6 a 22 átomos de carbono y 0 o 1, 2 o 3 dobles enlaces, R^{12} es $R^{11}CO$ o un grupo hidroxilo y A es un grupo alquileno lineal o de cadena ramificada, eventualmente hidroxisustituido, con 2 a 5 átomos de carbono.

30 Preferentemente, dichas ceras son ésteres de etilenglicol o de propilenglicol con ácido caprónico, ácido caprílico, ácido 2- etilhexano, ácido caprínico, ácido láurico, ácido isotridecanoico, ácido miristínico, ácido palmitínico, ácido palmoleico, ácido esteárico, ácido isoestearico, ácido oléico, ácido eladínico, ácido petroselínico, ácido linoléico, ácido linolénico, ácido elaeoestearico, ácido araquínico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúxico, así como sus mezclas industriales. Es especialmente preferida la utilización de diestearato de etilenglicol.

Las preparaciones acordes a la invención pueden contener los cuerpos cerosos, preferentemente, ésteres de ácidos grasos de alquilenglicol, en cantidades de 10 a 35, preferentemente, de 12 a 28 y, especialmente, de 15 a 25 % en peso, en relación a la composición final.

Aplicación profesional

35 Las preparaciones de opacificadores acordes a la invención presentan, preferentemente, una proporción de sustancias sólidas de 20 a 50, preferentemente, de 30 a 45 y, especialmente, de 35 a 42 % en peso, en relación a la composición final. Otro objeto de la presente invención es, por ello, la utilización como opacificadores, preferentemente, en preparaciones cosméticas.

40 Se caracterizan por sus bajas viscosidades, preferentemente, de 2000 a 6000 y, especialmente, de 3000 a 5000 mPas (según Brookfield: 23 °C, husillo 5, 10 rpm), buenas características de flujo y bombeo así como partículas especialmente finas de los cristales en la dispersión. Las partículas especialmente finas se obtienen a través de una distribución del tamaño de partículas en la que, al menos 85, preferentemente, 90 y, de modo especialmente preferido, 95 y, especialmente, 99,9 % de las partículas presentan un diámetro de <15 µm. El diámetro promedio de partículas es, a su vez, preferentemente, < 12, de modo especialmente preferido, < 10 y, especialmente, < 7 µm. Para el comportamiento de opacidad y la distribución de partículas fue especialmente adecuada la selección de glicéridos parciales de ácidos grasos con un punto de fusión superior a 30 °C y poliolésteres de ácidos grasos con un punto de fusión por debajo de 25 °C.

50 Otra ventaja de estos medios consiste en su elevada estabilidad contra la sedimentación en un almacenamiento prolongado. Las preparaciones de opacificadores, acordes a la invención, se utilizan en cantidades de 0,1 a 12, preferentemente, 0,5 a 6 y, especialmente, de 1 a 3,5 % en peso en relación al medio acuoso de acción

superficial, por ejemplo, detergentes para el lavado y limpieza a mano, preparaciones cosméticas y/o farmacéuticas, por ejemplo, champús para el cabello, lociones para el cabello, baños de espuma, geles de ducha, productos de higiene bucal y dental, cremas, geles, lociones, soluciones acuosas/alcohólicas, emulsiones y similares, en cuyo caso los medios producen una opacidad blanca duradera, uniforme y, en comparación con el estado actual de la técnica, especialmente intensa, sin que se obtenga un brillo perlado.

La selección de los tensioactivos en cuyas soluciones acuosas el medio acorde a la invención provoca una opacidad blanca, es muy importante, dado que la adición de tensioactivos aniónicos provoca un notable incremento de la viscosidad y no se obtienen las partículas finas deseadas y, con ellas, la opacidad blanca especialmente intensa. En la mayoría de los casos se forma un brillo perlado, ya que si se utilizan los tensioactivos aniónicos también se presentan partículas más grandes. Como consecuencia, los opacificadores sólo pueden ser utilizados en soluciones acuosas de tensioactivos no iónicos y/o anfóteros o zwitteriónicos. Preferentemente, se utilizan en soluciones acuosas con tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos.

Las mezclas de tensioactivos acordes a la invención pueden contener, además, como coadyuvantes o aditivos de otros tensioactivos, cuerpos oleosos, emulsionantes, ceras de brillo perlado, agentes de consistencia, espesantes, rehidratantes, estabilizantes, polímeros, compuestos de silicona, grasas, ceras, lecitinas, fosfolípidos, sustancias activas biógenas, factores de protección contra rayos UV, antioxidantes, desodorantes, antitranspirantes, productos anticasca, conformadores de película, agentes hinchantes, repelentes de insectos, autobronceantes, inhibidores de la tirosina (despigmentantes), hidrotopos, solubilizadores, conservantes, aceites perfumados, colorantes y similares.

Tensioactivos

Como tensioactivos se puede utilizar tensioactivos no iónicos y/o catiónicos. Ejemplos típicos de tensioactivos no iónicos son poliglicoléteres de alcoholes grasos, poliglicoléteres de alquilfenol, poliglicoléteres de amidas de ácidos grasos, poliglicoléteres de aminas grasas, triglicéridos alcoxilados, éteres mixtos o formales mixtos, derivados de ácido glucurónico, eventualmente, parcialmente oxidados, N-alquiloglucamida de ácidos grasos, hidrolizados de proteína (especialmente, productos vegetales a base de trigo), ésteres de azúcar, ésteres de sorbitán, polisorbatos y aminóxidos. En tanto los tensioactivos no iónicos contengan cadenas de poliglicoléter, pueden presentar una distribución de homólogos convencional, pero, preferentemente, estrecha. Ejemplos típicos de tensioactivos catiónicos son compuestos amonio cuaternarios, por ejemplo, el cloruro de dimetildistearilamonio, y los esterquats, especialmente, sales cuaternarias de ésteres de trialcanolamina de ácidos grasos. En el caso de los tensioactivos mencionados se trata exclusivamente de compuestos conocidos. En cuanto a la estructura y obtención de dichas sustancias, remitimos trabajos generales correspondientes, por ejemplo, a J.Falbe (ed.), "Surfactants in Consumer Products" (Tensioactivos en productos de consumo), Editorial Springer, Berlín, 1987, pág. 54-124 o J. Falbe (ed.), "Katalysatoren, Tenside und Mineralöladditive" (Catalizadores, tensioactivos y aditivos de aceite mineral), Editorial Thieme, Stuttgart, 1978, pág. 123-217.

Cuerpos oleosos

Como cuerpos oleosos se pueden utilizar, para este fin, por ejemplo, alcoholes de Guerbet a base de alcoholes grasos con 6 a 18, preferentemente 8 a 10 átomos de carbono, ésteres de ácidos grasos C₆-C₂₂ lineales o ramificados, con alcoholes grasos lineales C₆-C₂₂, ésteres de ácidos carboxílicos de cadena ramificada C₆-C₁₃ con alcoholes grasos C₆-C₂₂ lineales o de cadena ramificada, como por ejemplo, miristato de miristilo, palmitato de miristilo, estearato de miristilo, isostearato de miristilo, oleato de miristilo, behenato de miristilo, erucato de miristilo, miristato de cetilo, palmitato de cetilo, estearato de cetilo, isostearato de cetilo, oleato de cetilo, behenato de cetilo, erucato de cetilo, miristato de estearilo, palmitato de estearilo, estearato de estearilo, isostearato de estearilo, oleato de estearilo, behenato de estearilo, erucato de estearilo, miristato de isoestearilo, palmitato de isoestearilo, estearato de isoestearilo, isostearato de isoestearilo, oleato de isoestearilo, behenato de isoestearilo, oleato de isoestearilo, miristato oleílico, palmitato oleílico, estearato oleílico, isostearato oleílico, oleato oleílico, behenato oleílico, erucato oleílico, miristato de behenilo, palmitato de behenilo, estearato de behenilo, isostearato de behenilo, oleato de behenilo, behenato de behenilo, erucato de behenilo, miristato de erucilo, palmitato de erucilo, estearato de erucilo, isostearato de erucilo, oleato de erucilo, behenato de erucilo y erucato de erucilo. Además son adecuados los ésteres de ácidos grasos lineales C₆-C₂₂ con alcoholes ramificados, especialmente 2- etilhexanol, éster de ácidos alquilhidróxicarboxílicos con alcoholes grasos lineales o ramificados C₆-C₂₂ (ver memoria DE 19756377 A1), especialmente malatos de dioctilo, éster de ácidos grasos lineales y/o ácidos grasos ramificados con alcoholes polivalentes (como por ejemplo propilenglicol, dimerdiol o trimetriol) y/o alcoholes de Guerbet, triglicéridos a base de ácidos grasos C₆-C₁₀, mezclas líquidas de mono-/di /triglicéridos a base de ácidos grasos C₆-C₁₈ (ver memoria EP 97/00434), ésteres de alcoholes grasos C₆-C₂₂ y/o alcoholes de Guerbet con ácidos carbónicos aromáticos, especialmente ácido benzoico, ésteres de ácidos dicarbónicos C₂-C₁₂ 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 hidroxí, aceites vegetales, alcoholes ramificados primarios, ciclohexanos sustituidos, carbonatos de alcoholes grasos lineales y ramificados C₆-C₂₂, por ejemplo, carbonatos dicaprililo (Cetiol® CC), carbonatos de Guerbet a base de alcoholes grasos con 6 a 18, preferentemente, 8 a 10 átomos de C, ésteres de ácidos benzoico con alcoholes lineales y/o ramificados C₆-C₂₂ (por ejemplo, Finsolv® TN), dialquiléteres lineales o ramificados, simétricos o asimétricos con 6 a 22 átomos de carbono por grupo alquilo, por ejemplo, éter dicaprililo (Cetiol® OE), productos de apertura de anillos

de ésteres de ácidos grasos epoxidados con polioles, aceites siliconados (ciclometiconas, tipos de siliciometicona, entre otras), y/o hidrocarburos alifáticos o nafténicos, como por ejemplo escualano, escualeno o dialquilolciclohexano.

Emulsionantes

5 Como emulsionantes se pueden utilizar, por ejemplo, tensioactivos no ionógenos de, al menos, uno de los siguientes conjuntos:

- 10
 - Productos de fijación de, aproximadamente, 2 a 30 mol de óxido de etileno y/o 0 a 5 mol de óxido de propileno en alcoholes grasos lineales de 8 a 22 átomos de C, en ácidos grasos con 8 a 22 átomos C, en ácidos grasos con 12 a 22 átomos C y en alquilfenoles con 8 a 15 átomos de C en el grupo alquilo, así como alquilaminas con 8 a 22 átomos de carbono en el radical alquilo;
 - alquilo y/o alqueniloligoglicósidos con 8 a 22 átomos de carbono en el radical alquilo o alquenilo y sus análogos etoxilados;
 - Productos de fijación de 1 a 15 mol de óxido etileno de aceite de ricino y/o aceite de ricino endurecido;
- 15
 - productos de fijación de 15 a 60 mol de óxido etileno de aceite de ricino y/o aceite de ricino endurecido;
 - ésteres parciales de sorbitán con ácidos grasos insaturados lineales o saturados, de cadena ramificada, 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 mol de óxido de etileno;
- 20
 - ésteres parciales de poliglicerina (grado promedio de autocondensación 2 a 8), trimetilolpropano, pentaeritrito, alcoholes de azúcar (por ejemplo, sorbita), alquilglucósidos (por ejemplo, metilglucósido, butilglucósido, laurilglucósido) así como poliglucósidos (por ejemplo, celulosa) con ácidos grasos saturados o insaturados, lineales o de cadena ramificada, 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 mol de óxido de etileno;
- 25
 - Ésteres mixtos de pentaeritrito, ácidos grasos, ácido cítrico y alcohol graso acorde a la memoria DE 1165574 **PS** y/o ésteres mixtos de ácidos grasos con 6 a 22 átomos de carbono, metilglucosa y polioles, preferentemente, glicerina o poliglicerina,
- 30
 - mono, di y trialquilfosfatos, así como alquilfosfatos de mono, di y/o tri-PEG- alquilofosfatos y sus sales;
 - alcoholes de cera de lana;
 - copolímeros de polisiloxano-polialquilo-poliéter o los correspondientes derivados;
 - copolímeros en bloque, por ejemplo, polietilenglicol-30 dipolihidroxiestearatos;
 - emulsionantes polímeros, por ejemplo, del tipo de Pemulen (TR-1,TR-2) de Goodrich;
- 35
 - polialquilenglicoles, así como
 - carbonato de glicerina.

40 Los productos de fijación de óxido de etileno y/o de óxido de propileno de alcoholes grasos, ácidos grasos, alquilfenoles o de aceite de ricino son productos conocidos adquiribles en el mercado. Se trata, en este caso, de mezclas homológicas cuyo grado medio de alcoxilización corresponde a la relación de las cantidades de sustancia de óxido de etileno y/o óxido de propileno y sustrato con las cuales se lleva a cabo la reacción de fijación. Los mono y diésteres de ácidos grasos $C_{12/18}$ de productos de fijación de óxido de etileno en glicerina se conocen por la memoria DE 2024051 PS como agente de rehidratación para preparados cosméticos.

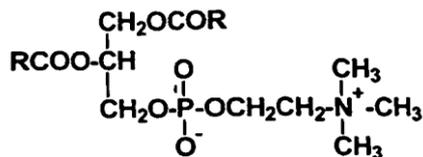
45 Los glicósidos de alquilo y/o alqueniloligoglicósidos y su obtención y su aplicación son conocidos en el estado actual de la técnica. Su obtención se lleva a cabo, especialmente, por conversión de glucosa u oligosacáridos con alcoholes primarios con 8 a 18 átomos de carbono. En lo tocante al radical glicósido, son adecuados tanto los monoglicósidos, en los cuales un radical azúcar cíclico tiene una unión glicosídica con el alcohol graso, como así también los glicósidos oligómeros con un grado de oligomerización de, preferentemente, aproximadamente 8. El grado de oligomerización es, a su vez, un valor medio estático, al cual subyace una distribución nomológica usual para tales productos técnicos.

Como ésteres de sorbitán se pueden utilizar monoisoestearato de sorbitán, sesquisoestearato de sorbitán, diisoestearato de sorbitán, triisoestearato de sorbitán, monooleato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, dioleato de sorbitán, trioleato de sorbitán, monoerucato de sorbitán, sesquierucato de sorbitán, dierucato de sorbitán, trierucato de sorbitán, monoricinoleato de sorbitán, sesquirricinoleato de sorbitán, dirricinoleato de sorbitán, 5 triirricinoleato de sorbitán, monohidroxiestearato de sorbitán, sesquihidroxiestearato de sorbitán, dihidroxiestearato de sorbitán, trihidroxiestearato de sorbitán, monotartrato de sorbitán, sesquitartrato de sorbitán, ditartrato de sorbitán, tritartrato de sorbitán, monocitrato de sorbitán, sesquicitrato de sorbitán, dicitrato de sorbitán, tricitrato de sorbitán, monomaleato de sorbitán, sesquimaleato de sorbitán, dimaleato de sorbitán, trimaleato de sorbitán, así como sus mezclas industriales. También son adecuados los productos de adición de 1 a 30, preferentemente, de 5 a 10 mol de óxido de etileno a los ésteres de sorbitán mencionados.

Ejemplos típicos de ésteres de poliglicerina son poligliceril-2-dipoli-hidroxiestearato (Dehymuls® PGPH), poligliceril-3-diisoestearato (Lameform® TGI), poligliceril-4-isoestearato (Isolan® GI 34), poligliceril-3-oleato, poligliceril- 3-diisoestearato de diisoestearoilo (Isolan® PDI), diestearato de poligliceril-3-metilglucosa (Tego Care® 15 450), poligliceril-3 Bees-wax (Cera Bellina®), poligliceril-4-caprato (Poliglicerol Caprato T2010/90), poligliceril-3-cetil éter (Chimexane® NL), poligliceril-3-diestearato (Cremophor® GS 32) y poligliceril-polirricinoleato (Admul® WOL 1403), poligliceril-dimerato-isoestearato, así como sus mezclas. Ejemplos de otros poliolésteres adecuados son los mono, di y triésteres de trimetilolpropano o pentaeritrita, transformados opcionalmente con de 1 a 30 mol de óxido de etileno, con ácido láurico, ácido graso de coco, ácido graso de sebo, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido behénico y similares.

20 Grasas y ceras

Ejemplos típicos de grasas son glicéridos, es decir, productos vegetales o animales sólidos o líquidos que consisten, esencialmente, en ésteres de glicerina de ácidos grasos superiores, como ceras pueden utilizarse, entre otros, ceras naturales, por ejemplo, cera de candelilla, cera de carnaúba, cera del Japón, cera de esparto, cera de alcornoque, cera guaruma, cera de aceite de germen de arroz, cera de caña de azúcar, cera ouricury, cera montana, 25 cera de abejas, cera de goma laca, cetina, lanolina (cera de lana), grasa uropigial, ceresina, ozoquerita (cera mineral), petrolato, cera parafínica, microcera; ceras químicamente modificadas (ceras duras), por ejemplo cera de ésteres de montana, ceras Sasol, cera hidrogenada de jobba así como ceras sintéticas, por ejemplo, ceras de polialquileño y ceras de polietilenglicol. Además de las grasas, también se pueden utilizar como aditivos sustancias similares a las grasas, como lecitina y fosfolípidos. Por lecitina, el especialista comprende aquellos 30 glicerofosfolípidos que se forman por esterificación, a partir de ácidos grasos, glicerina, ácido fosfórico y colina. Por ello, las lecitinas a menudo también son denominadas fosfatidilcolina (PC) en el área de especialidad y corresponden a la fórmula general



en donde R representa, típicamente, un radical de hidrocarburo alifático con 15 a 17 átomos de carbono y hasta 4 35 dobles enlaces cis, Como ejemplos de lecitinas naturales mencionaremos las quefalinas, también denominadas ácidos fosfatídicos, que representan los derivados de ácido 1,2-diaciln- gliceril-3-fosfórico. A diferencia de ello, por fosfolípidos se entiende usualmente monoésteres y, preferentemente, diésteres de ácido fosfórico con glicerina (fosfatos de glicerina), que generalmente se incluyen dentro de las grasas. Además, también se pueden utilizar esfingosinas o esfingolípidos.

40 Agentes de consistencia y espesantes

Como agentes de consistencia se pueden usar, en primer lugar, alcoholes grasos o alcoholes grasos hidroxilados con 12 a 22, preferentemente 16 a 18 átomos de carbono y, además, glicéridos parciales, ácidos grasos o alcoholes grasos hidroxilados. Se prefiere una combinación de estas sustancias con alquiloligoglucosidos y/o ácido graso-N-metilglucamidas de cadena de igual longitud y/o poliglicerilpoli-12-hidroxiestearatos. Espesantes adecuados son, 45 por ejemplo, tipos aerosil (ácidos silícicos hidrófilos), polisacáridos, especialmente, goma xantana, guar-guar, agar-agar, alginatos y tilosas, carboximetilcelulosa e hidroxietilcelulosa, además, mono y diésteres de polietilenglicol de mayor peso molecular, de ácidos grasos, poliácridatos, (por ejemplo, tipos de Carbopole® o Pemulen de Goodrich o Synthalene® de Sigma, tipos de Keltrol de Kelco; tipos de Sepigel de Seppic; tipos de Salcare de Allied Colloids), poliácridamidas, polímeros, polivinilalcohol y polivinilpirrolidona, tensioactivos, por ejemplo, glicéridos de ácidos 50 grasos etoxilados, ésteres de ácidos grasos con polioles, por ejemplo, pentaeritrito o trimetilolpropano, etoxilados de alcohol graso de distribución nomológica concentrada o alquiloligoglucosidos así como electrólitos como sal común y cloruro de amonio.

Agentes rehidratantes

Como agentes rehidratantes se pueden utilizar sustancias como, por ejemplo, la lanolina y la lecitina, así como derivados polietoxilados o acilados de la lanolina y la lecitina, ésteres de ácidos grasos de poliol, monoglicéridos y alcanamidas de ácidos grasos, asimismo, estos últimos sirven, al mismo tiempo, de estabilizadores de espuma.

5 Estabilizadores

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

Polímeros

10 Polímeros catiónicos adecuados son, por ejemplo, derivados catiónicos de la celulosa, por ejemplo, una hidroxietilcelulosa cuaternizada, comercializada bajo la denominación Polymer JR 400® de Amerchol, por ejemplo, almidón catiónico, copolímeros de sales de dialilamonio y acrilamidas, polímeros de vinilpirrolidona/vinilimidazol cuaternizados, por ejemplo, Luviquat® (BASF), productos de condensación de poliglicoles y aminas, polipéptidos de colágeno cuaternizados, como, por ejemplo, laurildimonio hidroxipropil colágeno hidrolizado (Lamequat®/Grünau), polipéptidos de trigo cuaternizados, polietilenimina, polímeros catiónicos de silicona, por ejemplo, amidometiconas, 15 copolímeros del ácido adipínico y dimetilaminohidroxipropildietiltriamina (Cartaretine®/Sandoz), copolímeros de ácido acrílico con cloruro de dimetildialilamonio (Merquat® 550/Chemviron), poliaminopoliamidas, por ejemplo, los descritos en FR 2252840 A así como sus polímeros reticulados solubles en agua, derivados catiónicos de quitina como, por ejemplo, quitosano cuaternizado, eventualmente, con distribución microcristalina, productos de condensación de dihalogenalquilos, por ejemplo, dibromobutano con bisdialquilaminas, por ejemplo, bis- 20 dimetilamino-1,3-propano, goma guar catiónica, por ejemplo, Jaguar® CBS, Januar® C-17, Jaguar® C-16 de la empresa Celanese, polímeros de sal de amonio cuaternado, por ejemplo, Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 de la empresa Miranol.

25 Como polímeros aniónicos, zwitteriónicos, anfóteros y no iónicos pueden utilizarse, por ejemplo, acetato de vinilo/ copolímeros de ácido crotónico, copolímeros de vinilpirrolidona/vinilacrilato, copolímeros de vinilacetato/butilmaleato/ isobornilacrilato, copolímeros de metilviniléter/anhídrido de ácido maleico y sus ésteres, ácidos poliacrílicos no reticulados y reticulados con polioles, copolímeros de cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio/acrilato, copolímeros de octilacrilamida/metilmetacrilato/ 30 terc.butilaminoetilmetacrilato/2-hidroxiproil-metacrilato, polivinilpirrolidona, copolímeros de vinilpirrolidona/vinilacetato, terpolímeros de vinilpirrolidona/dimetilaminoetilmetacrilato/vinilcaprolactamo así como, eventualmente, éteres de celulosa derivatizados y siliconas. Otros polímeros y espesantes adecuados están descritos en Cosmetics & Toiletries, Vol. 108, mayo de 1993, páginas 95 y ss.

Compuestos de silicona

35 Compuestos de silicona adecuados son, por ejemplo, dimetilpolisiloxanos, metilfenilpolisiloxanos, siliconas cíclicas, así como compuestos de silicona amino, ácido graso, alcohol, poliéter, epoxi, flúor, glucósido y/o alquilomodificados, que pueden hallarse a temperatura ambiente tanto en forma líquida, como así también en forma de resina. Además, son adecuadas las simeticonas, mezclas de dimeticonas con una longitud de cadena promedio de 200 a 300 unidades de dimetilsiloxano y silicatos hidrogenados. Un resumen detallado de las siliconas volátiles adecuadas se encuentra en Todd et al., en Cosm.Toil. 91, 27 (1976).

Protectores de luz UV y antioxidantes

40 Por factores de protección contra la luz UV se entienden, por ejemplo, sustancias orgánicas líquidas o cristalinas a temperatura ambiente (filtros de protección solar) que pueden absorber los rayos ultravioletas y emitir la energía absorbida en forma de radiación de onda larga, por ejemplo, calor. Los filtros UV pueden ser solubles en aceite o en agua. Como sustancias solubles en aceite mencionaremos, a modo de ejemplo:

- 45
- 3-bencilideno alcanfor o 3-bencilideno noralcanfor y sus derivados, por ejemplo, 3-(4-metilbencilideno) alcanfor, como se describe en la memoria EP 0693471 B1;
 - derivados del ácido 4-aminobenzoico, preferentemente, 2-etilhexiléster de ácido 4-(dimetilamino)benzoico, 2-octiléster de ácido 4-(dimetilamino) benzoico y éster de amilo de ácido 4-(dimetilamino)benzoico;
 - 50 ➤ ésteres de ácido cinámico, preferentemente, 2-etilhexiléster de ácido 4-metoxicinámico, propiléster de ácido 4-metoxicinámico, isoamiléster de ácido 4-metoxicinámico 2-etilhexiléster de ácido 2-ciano-3,3-fenilcinámico (octocrileno);
 - ésteres de ácido salicílico, preferentemente, 2-etilhexiléster de ácido salicílico, 4-isopropilbenciléster de ácido salicílico, homometiléster de ácido salicílico;

- derivados de la benzofenona, preferentemente, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona;
 - ésteres de ácido benzalmalónico, preferentemente, di-2-etilhexiléster de ácido 4-metoxibenzo malónico;
- 5
- derivados de la triazina, por ejemplo, 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi)-1,3,5-triazina y octil triazona, como se describe en la memoria EP 0818450 A1 o dioctil butamido triazona (Uvasorb® HEB);
 - propan-1,3-dionas, por ejemplo, 1-(4-terc.butilfenil)-3-(4'metoxifenil)propan-1,3-diona;
 - derivados de cetotriciclo(5.2.1.0)decano, como descritos en la memoria EP 0694521 B1.
- 10
- Como sustancias solubles en agua se pueden utilizar, por ejemplo:
- ácido 2-fenilbenzimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalinotérricas, de amonio, de alquiloamonio, alcanolamonio y glucamonio;
 - derivados del ácido sulfónico de benzofenonas, preferentemente, ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenon-5-sulfónico y sus sales;
- 15
- derivados del ácido sulfónico de 3-bencilideno alcanfor, por ejemplo, ácido 4-(2-oxo-3-bomilidenmetil)benzolsulfónico y 2-metilo-5-(2-oxo-3-bomiliden)sulfónico y sus sales.

Como filtros UVA típicos se pueden utilizar, sobre todo, los derivados de benzoilmetano, por ejemplo, 1-(4'-terc.butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propan-1,3-diona, 4-terc.-butil-4'-metoxidibenzoilmetano (Parsol 1789), 1-fenil-3-(4'-isopropilfenil)-propan-1,3-diona así como compuestos enamina, como los descritos en la memoria DE 19712033 A1 (BASF). Naturalmente, los filtros UV-A y UV-B también pueden ser utilizados en mezclas. Las combinaciones especialmente favorables consisten en derivados del benzoilmetano, por ejemplo, 4-terc.-butil-4'-metoxidibenzoilmetano (Parsol® 1789) y 2-etil-hexiléster de ácido 2-ciano-3,3-fenilcinámico (octocrileno) en combinación con ésteres de ácido cinámico, preferentemente, 2-etil-hexiléster de ácido 4-metoxicinámico y/o 4-propiléster de ácido metoxicinámico y/o isoamiléster de ácido 4-metoxicinámico. De manera ventajosa, dichas combinaciones se combinan con filtros solubles en agua, por ejemplo, ácido 2-fenilbenzimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalinotérricas, de amonio, de alquiloamonio, alcanolamonio y glucamonio.

20

25

Además de las sustancias solubles mencionadas, también se pueden utilizar para este fin pigmentos no solubles, a saber, óxidos o metálicos o sales de dispersión fina. Ejemplos de óxidos metálicos adecuados son, especialmente, óxido de zinc y dióxido de titanio, y además, óxidos de hierro, circonio, silicio, manganeso, aluminio y cerio, así como sus mezclas. Como sales pueden utilizarse silicatos (talco), sulfato de bario o estearato de zinc. Los óxidos y las sales se utilizan en forma de pigmentos para emulsiones cosméticas y de protección para la piel y cosmética decorativa. Las partículas deberían presentar, en ese caso, un diámetro medio inferior a 100 nm, preferentemente, entre 5 y 50 nm y, especialmente, entre 15 y 30 nm. Su forma puede ser esférica, sin embargo, también pueden utilizarse partículas que con una forma elipsoide u otra forma diferente de la figura esférica. Los pigmentos también pueden presentar un tratamiento superficial, es decir, estar hidrofobizados o hidrofobizados. Ejemplos típicos son los dióxidos de titanio revestidos, por ejemplo, dióxido de titanio T 805 (Degussa) o Eusolex® T2000 (Merck). Como material de recubrimiento se pueden utilizar, sobre todo, siliconas, y, especialmente, trialcoxiotilsilanos o dimeticonas. En protectores solares se utilizan, preferentemente, los denominados micro o nanopigmentos. Preferentemente, se utiliza óxido de zinc micronizado. Otros filtros de luz UV adecuados se pueden tomar del resumen de P.Finkel en SÖFW-Journal 122, 543 (1996) así como de Parfümerie und Kosmetik 3 (Perfumería y cosmética 3), (1999), páginas 11 y siguientes.

30

35

40

Además de ambos conjuntos mencionados de sustancias protectoras contra la luz, pueden utilizarse protectores solares secundarios, del tipo de los antioxidantes que interrumpen la cadena de reacciones fotoquímicas activada cuando la radiación UV penetra en la piel. Ejemplos típicos de ello son aminoácidos (por ejemplo, glicina, histidina, tirosina, triptófano) y sus derivados, imidazoles (por ejemplo, ácido urocánico) y sus derivados, péptidos como D,L-carnosina, D-carnosina, L-carnosina y sus derivados (por ejemplo, anserina), carotinoides, carotinas (por ejemplo, α -carotina, β -carotina, licopina) y sus derivados, ácido clorogénico y sus derivados, ácido lipónico y sus derivados (por ejemplo, ácido dihidrolipónico), aurotioglucosa, propiltiouracilo y otros tioles (por ejemplo, tioredoxina, glutatona, cisteína, cistina, cistamina, y sus ésteres de glicosilo, N-acetilo, metilo, etilo, propilo, amilo, butilo y laurilo, palmitoilo, oleilo, γ -linoleilo, colesterilo y glicerilo) así como sus sales, dilauriltiodipropionato, disteariltiodipropionato, ácido tiodipropiónico y sus derivados (ésteres, éteres, péptidos, lípidos, nucleótidos, nucleósidos y sales) así como compuestos sulfoximina (por ejemplo, butioninsulfoximina, homocisteinsulfoximina, butioninsulfonas, penta, hexa, heptationinsulfoximina) en dosis muy reducidas, compatibles (por ejemplo, pmol a μ mol/kg), además, quelatores (de metales) (por ejemplo, ácidos grasos α -hidroxil, ácido palmítico, ácido fólico, lactoferrina), ácidos α -hidroxil (por ejemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico), ácido humínico, ácido gálico, extractos gálicos, bilirubina, biliverdina, EDTA, EGTA y sus derivados, ácidos grasos insaturados y sus derivados (por ejemplo, ácido γ -linoléico, ácido linólico, ácido oleico), ácido fólico y sus derivados, ubiquinona y ubiquinola y

45

50

55

sus derivados, vitamina C y derivados (por ejemplo, parmitato ascorbilo, fosfato mg-ascorbilo, acetato ascorbilo), tocoferoles y derivados (por ejemplo, acetato de vitamina E), vitamina A y derivados (palmitato de vitamina-A) así como benzoato de coniferilo de resina benzoica, ácido rutínico y sus derivados, α -glicosilrutino, ácido de ferula, furfuralidenglucitol, carnosina, butilhidroxitolueno, butilhidroxianisol, ácido de resina de nordihidroguaiac, ácido nordihidroguaiaretico, trihidroxibutirofenona, ácido úrico y sus derivados, manosa y sus derivados, superóxido-dismutasa, zinc y sus derivados (por ejemplo, ZNO, ZNSO₄) selenio y sus derivados (por ejemplo, selenio-metionina), estilbeno y sus derivados (por ejemplo, óxido de estilbenio, óxido de trans-estilbenio) y sus derivados adecuados acorde a la invención (sales, ésteres, éteres, azúcares, nucleótidos, nucleósidos, péptidos y lípidos) de dichas sustancias activas.

10 Sustancias activas biógenas

Se entiende, por sustancias activas biógenas, por ejemplo, el tocoferol, el acetato de tocoferol, el palmitato de tocoferol, ácido ascórbico, ácido desoxirribonucleico, retinol, bisabolol, alantoína, fitantriol, pantenol, ácidos AHA, aminoácidos, ceramidas, pseudoceramidas, aceites esenciales, extractos vegetales y complejos vitamínicos.

15 Desodorantes e inhibidores de gérmenes

Los desodorantes cosméticos contrarrestan los olores corporales, los cubren o los eliminan. Los olores corporales se originan por la acción de bacterias de la piel sobre sudor apocrino, por lo cual se forman productos de degradación de olor desagradable. Por ello, los desodorantes contienen sustancias activas que actúan como productos inhibidores de gérmenes, de enzimas, absorbentes o enmascaradores de olores. Como inhibidores de gérmenes en principio son adecuados todos aquellos que actúan contra las bacterias Gram-positivas, por ejemplo, el ácido 4- hidroxibenzoico y sus sales y ésteres, urea N-(4-clorofenilo)-N'-(3,4 diclorofenilo), 2,4,4'-tricloro-2'-hidroxodifeniléter (triclosan), 4-cloro-3,5-dimetilfenol, 2,2'-metileno-bis(6-bromo-4-clorofenol), 3-metil-4-(1-metiletil)fenol, 2-benzil-4-clorofenol, 3-(4-clorofenoxi)-1,2-propandiol, 3-yodo-2-propinilbutilcarbamato, clorohexidina, 3,4,4'-triclorcarbanilida (TTC), sustancias aromatizantes antibacteriales, timol, esencia de tomillo, eugenol, esencia de clavo, mentol, aceite de menta, fenoxietanol, glicerilol monolaurato (GML), monocaprinato de diglicerina (DMC), ácido salicílico-N-alkuilamidas, por ejemplo, ácido salicílico-n-octilamida o ácido salicílico- n-decilamida.

Como inhibidores de enzimas se pueden utilizar, por ejemplo, inhibidores de la estearasa. En este caso se trata, preferentemente, de trialkilcitratos, como trimetilcitratos, tripropilcitratos, triisopropilcitratos, tributilcitratos y, especialmente, trietilcitrato (Hydagen® CAT, Henkel KGaA, Düsseldorf/FRG). Las sustancias inhiben la actividad enzimática y, de ese modo, reducen la formación de olores. Otras sustancias que se pueden utilizar como inhibidores de esterasa son los esterosulfatos o esterolfosfatos, por ejemplo, sulfatos o fosfatos de lanosterina, colesteroína, campesterina, estigmasterina y esitosterina, ácido dicarboxílico y sus ésteres, por ejemplo, ácido glutárico, monoetiléster de ácido glutárico, dietiléster de ácido glutárico, ácido adipínico, monoetiléster de ácido adipínico, dietiléster de ácido adipínico, ácido malónico y dietiléster de ácido malónico, ácidos hidroxicarboxílicos y sus ésteres, por ejemplo, ácido cítrico, ácido málico, ácido dextrotartárico o dietiléster de ácido dextrotartárico, así como glicinato de zinc.

Como absorbentes de olor se pueden utilizar sustancias que pueden absorber y conservar en gran medida los compuestos olorosos. Reducen la presión parcial de los diferentes componentes y, de ese modo, reducen su velocidad de dispersión. Es importante, en este caso, que los perfumes permanezcan inalterados. Los absorbentes de olor no actúan sobre bacterias. Contienen, por ejemplo, como componente principal, una sal de zinc compleja del ácido ricinoleico o aromatizantes especiales, de olor muy neutro, conocidos como "fijadores" por el especialista, por ejemplo, extractos de labdano o styrax o determinados derivados de ácido abietínico. Actúan como los enmascaradores de olores aquellas sustancias aromatizantes o los aceites perfumados que, además de su función de enmascaradores de olores, le otorgan a los desodorantes su aroma particular. Mencionaremos a modo de ejemplo de aceites perfumados, las mezclas de aromatizantes naturales y sintéticos. Aromatizantes naturales son los extractos de flores, tallos y hojas, frutos, cáscaras de frutos, raíces, maderas y hierbas, agujas y ramas, así como resinas y bálsamos. Se emplean además materias primas animales, como por ejemplo, cibeto y castóreo. Compuestos aromáticos sintéticos típicos son aquellos productos de tipo ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Los compuestos de sustancias aromatizantes del tipo de los ésteres son, por ejemplo, acetato de bencilo, p-terc.-butilciclohexilacetato, acetato de linalil, feniletilacetato, benzoato de linalil, formiato de bencilo, alilciclohexilpropionato, estiralilpropionato y bencilsalicilato. Entre los éteres podemos mencionar, por ejemplo, los benciletiléteres, entre los aldehídos, por ejemplo, los alcanos lineales con 8 a 18 átomos de carbono, citral, citronelal, citroneliloxiacetaldehído, ciclamenaldehído, hidroxicitronelal, lialil y bourgeonal, entre las cetonas, por ejemplo, la ionona y metilcedrilcetona, entre los alcoholes, el anetol, citronelol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, feniletilalcohol y terpineol, entre los hidrocarburos contamos principalmente con terpenos y bálsamos. Se prefiere, sin embargo, utilizar las mezclas de diferentes aromatizantes que generen en conjunto un aroma agradable. Los aceites etéreos de volatilidad inferior, generalmente utilizados como componentes aromáticos, también son adecuados como aceites perfumados, por ejemplo, esencia de salvia, esencia de camomila, esencia de clavo, esencia de melisa, esencia de menta, esencia de hojas de canela, esencia de tila, esencia de enebro, esencia de vetivar, esencia de olíbano, esencia de galbano, esencia de labdano y esencia de lavandín. Preferentemente, se utiliza esencia de bergamota, dihidromircenol, lialil, liral, citronelol, feniletilalcohol, aldehído α -hexilcinámico, geraniol,

5 bencilacetona, ciclamen aldehído, linalool, boisambrene forte, ambroxan, indol, hedione, sandelice, esencia de limón, esencia de mandarina, esencia de naranja, alilamilglicolato, ciclovertal, esencia de lavanda, esencia de salvia moscatel, □ damascona, esencia de geranio bourbon, ciclohexilsalicilato, vertofix coeur, fixolide NP, evemil, iraldeína gamma, ácido fenilacético, acetato de geranio, acetato de benceno, óxido de rosas, romilato, irotil y floramat aislados o en mezclas.

Los antitranspirantes reducen la formación de sudor influyendo sobre la actividad de las glándulas sudoríparas ecrinas y, de ese modo, contrarrestan la humedad en las axilas y el olor corporal. Las formulaciones acuosas o libres de agua de antitranspirantes contienen, usualmente, los siguientes componentes:

- sustancias activas astringentes,
- 10 ➤ componentes oléicos,
- emulsionantes no iónicos,
- coemulsionantes,
- agentes de consistencia,
- sustancia auxiliares, por ejemplo, espesantes o complejizantes y/o
- 15 ➤ solventes no acuosos, por ejemplo, etanol, propilenglicol y/o glicerina.

Como sustancias activas astringentes antitranspirantes se pueden utilizar, sobre todo, sales de aluminio, de circonio o de zinc. Son apropiadas las sustancias activas antihidróicas eficaces, por ejemplo, cloruro de aluminio, clorohidrato de aluminio, diclorohidrato de aluminio, sesquiclorohidrato de aluminio y sus compuestos complejos, por ejemplo, con propilenglicol-1,2, hidroxialantoinato de aluminio, tartrato cloruro de aluminio, triclorohidrato de aluminio-circonio, tetraclorohidrato de aluminio-circonio, pentaclorohidrato de aluminio-circonio y sus compuestos complejos, por ejemplo, con aminoácidos como la glicina. Asimismo, pueden contener sustancias auxiliares usuales en antitranspirantes solubles en aceite y solubles en agua, en pequeñas concentraciones. Dichas sustancias auxiliares pueden ser, por ejemplo:

- antiinflamatorios, de protección dermatológica o aceites etéricos de buen aroma,
- 25 ➤ sustancias activas sintéticas de protección dermatológica y/o
- aceites perfumados solubles en aceite.

Los aditivos convencionales solubles en agua son, por ejemplo conservantes, aromas solubles en agua, reguladores de pH, por ejemplo, mezclas amortiguadoras, espesantes solubles en agua, por ejemplo polímeros naturales o sintéticos solubles en agua, como goma xantán, hidroxietilcelulosa, polivinilpirrolidona u óxidos de polietileno de alto peso molecular.

Formadores de película

Formadores de película usuales son, por ejemplo, quitosanos, quitosano microcristalino, quitosano cuaternario, polivinilpirrolidona, productos de polimerización de vinilpirrolidona-acetato de vinilo, polímeros de la serie de ácido acrílico, derivados cuaternarios de la celulosa, colágeno, ácido hialurónico o sus sales y compuestos similares.

Agentes anticaspa

Como productos anticaspa se pueden utilizar, por ejemplo, Pirocton Olamin (sal de 1-hidroxi-4-metil-6-(2,4,4-trimitilpentil)-2-(1H)-piridinonmonoetanolamina), Baypival® (climbazol), Ketoconazol®, (4-acetil-1-{4-[2-(2,4-diclorfenilo) r-2-(1H imidazol- 1-ilmetil)-1,3-dioxilán-c-4-ilmethoxifenil]piperazina, cetoconazol, elubiol, disulfuro de selenio, azufre coloidal, monooleato de polietilenglicol, sorbitano de azufre, aceite de ricino polietoxilato de azufre, destilados de azufre y brea, ácido salicílico (o en combinación con hexaclorofeno), ácido undexileno, monoetanolamida, sulfosuccinato sal de Na, Lamepon® UD (condensado de proteína-ácido undecilénico), piritona de zinc, piritona de aluminio y piritona de magnesio / sulfato de dipiritona de magnesio.

Hinchantes

45 Como agentes hinchantes para fases acuosas pueden servir las montmorilonitas, minerales arcillosos, polímeros pemulen así como tipos de carbopol (Goodrich) modificados con alquilo. Otros polímeros adecuados o agentes hinchantes pueden ser tomados de la vista general de R. Lochhead en Cosm.Toil. 108, 95 (1993).

Repelentes de insectos

Como repelentes de insectos se utilizan N,N-dietil-m-toluamida, 1,2-pentanodiol o etil butilacetilaminopropionatos.

Autobronceantes y despigmentantes

5 Como autobronceante es adecuada la dihidroxiacetona. Como inhibidores de la tirosina que impiden la formación de melanina y encuentran empleo en despigmentantes, se aplican por ejemplo arbutina, ácido de koji, ácido cumarina y ácido ascórbico (vitamina C).

Conservantes

10 Como conservantes son adecuados, por ejemplo, fenoxietanol, solución de formaldehído, parabeno, pentanodiol o ácido sórbico así como las demás clases de sustancias enumeradas en el anexo 6, partes A y B de la disposición cosmética.

Aceites perfumados

Mencionaremos a modo de ejemplo de aceites perfumados las mezclas de aromatizantes naturales y sintéticos. Aromatizantes naturales son extractos de flores (lilio, lavanda, rosas, jasmín, nerolí, ylang-ylang), tallos y hojas (geranio, patchuli, petitgrain), frutos (anís, coriandro, comino, enebro), cáscaras de frutas (bergamota, limón, naranjas,) raíces (macis, angélica, apio, cardamomo, costus, iris, calmus), maderas (de pino, sándalo, guajak, cedro, rosa) y hierbas (estragón, lemongras, salvia, tomillo), agujas y ramas (abeto rojo, abeto, pino, pino carrasco), resinas y bálsamos (galbanum, elemí, benzoe, mirra, olibanum, opoponax). Se emplean además materias primas animales, como por ejemplo, cibeto y castóreo. Compuestos aromáticos sintéticos típicos son aquellos productos de tipo ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Los compuestos de sustancias aromatizantes del tipo de los ésteres son, por ejemplo, acetato de bencilo, isobutirato de fenoxietilo, p-terc.-butilciclohexilacetato, acetato de linalil, acetato de dimetilbencilcarbinilo, feniletilacetato, benzoato de linalil, formiato de bencilo, etilmetilfenilglicinato, alilciclohexilpropionato, estiralilpropionato y bencilsalicilato. Entre los éteres podemos mencionar, por ejemplo, los benciletiléteres, entre los aldehídos, por ejemplo, los alcanos lineales con 8 a 18 átomos de carbono, citral, citronelal, citroneliloxiacetaldehído, ciclamenaldehído, hidroxicitronelal, lialil y bourgeonal, entre las cetonas, por ejemplo, la jonona, α -isometilionona y metilcedrilcetona, entre los alcoholes, el anetol, citronelol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, feniletilalcohol y terpineol, entre los hidrocarburos contamos principalmente con terpenos y bálsamos. Se prefiere, sin embargo, utilizar las mezclas de diferentes aromatizantes que generen en conjunto un aroma agradable. Los aceites etéreos de volatilidad inferior, generalmente utilizados como componentes aromáticos, también son adecuados como aceites perfumados, por ejemplo, esencia de salvia, esencia de camomila, esencia de clavo, esencia de melisa, esencia de menta, esencia de hojas de canela, esencia de tila, esencia de enebro, esencia de vetivar, esencia de olíbano, esencia de galbano, esencia de labdano y esencia de lavandín. Preferentemente, se utiliza esencia de bergamota, dihidromircenol, lialil, liral, citronelol, feniletilalcohol, aldehído α -hexilcinámico, geraniol, bencilacetona, ciclamen aldehído, linalool, boisambrene forte, ambroxan, indol, hedione, sandelice, esencia de limón, esencia de mandarina, esencia de naranja, alilamilglicolato, ciclovertal, esencia de lavanda, esencia de salvia moscatel, □ damascona, esencia de geranio bourbon, ciclohexilsalicilato, vertofix coeur, fixolide NP, evemil, iraldeína gamma, ácido fenilacético, acetato de geranio, acetato de benceno, óxido de rosas, romilato, irotil y flormat aislados o en mezclas.

Colorantes

40 Como colorantes se pueden usar las sustancias adecuadas y autorizadas para fines cosméticos, como se exponen, por ejemplo, en la publicación "Kosmetische Färbemittel" (Colorantes cosméticos) de la Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Comisión de colorantes de la comunidad científica alemana), Verlag Chemie, Weinheim, 1984, páginas 81-106. Estos colorantes se usan habitualmente en concentraciones del 0,001 al 0,1% en peso respecto a la mezcla total.

45 La proporción total de los coadyuvantes y aditivos puede ascender a entre el 1 y el 50, preferentemente a entre el 5 y el 40 % en peso, respecto del agente. La elaboración de los agentes puede realizarse mediante procesos corrientes en frío o en caliente; preferentemente se opera según el método de la temperatura del cambio de fase.

Ejemplos

50 La cera, los poliolésteres de ácidos grasos (c), los glicéridos parciales (b) y los tensioactivos anfóteros (a) se mezclaron en diferentes proporciones en peso y las el grado de fineza de las partículas se determinó mediante la determinación de la distribución del tamaño de partículas en μm y el diámetro medio de partículas en μm mediante difracción láser (Mastersizer 2000) (véase la descripción del producto de MALVERN INSTRUMENTS GmbH, Herrenberg, Alemania). La viscosidad se determinó según el método de Brookfield (23 °C, husillo 5, 10 rpm, mPas). Los resultados están reunidos en la tabla 1.

Tabla 1: Preparaciones cosméticas (indicaciones de cantidad en % en peso en relación a la composición final)

Composición (INCI)	1	2	3	4	V1	V2	V3	V4
cuerpos cerosos Cutina® AGS Ethylenglycol Distearate	25	25	25	25	25	25	25	25
Cocoamidopropyl Betaine (a)	10	12	14	15	10	10	10	12
Cetiol® HE (c) PEG7 Glyceryl Cocoate	0,5	1,0	0,5	1,0	-	1,1	1,0	1,0
Monomuls® 90-018 (b) Glyceryl Oleate	-	1,0	-	1,25	-	-	0,5	1,0
Monomuls® 90-L12 (b) Glyceryl Laurate	1,5	-	2,5	-	1,3	0,9	-	-
Cutina® GMS (b) Glyceryl Stearate	-	1,0	-	1,25	-	-	3,5	1,0
lauril éter sulfato de sodio + 2 EO	-	-	-	-	-	-	-	2,5
Glicerina	5	5	5	5	5	5	5	5
ácido benzoico	0,5	0,5		0,5		0,5		0,5
Agua	ad 100							
Proporción en peso a : b	6,6:1	6:1	5,6:1	5:1	7,6:1	11:1	2,5:1	6:1
Proporción en peso b : c	3:1	2:1	4:1	2,5:1		1,2:1	4:1	2:1
Viscosidad	3000	4000	4000	5000	9000	5000	14000	16000
Distribución del tamaño de partículas								
< 15 µm	99,9	98	98	99,9	58	76	68	55
15-20 µm	0,1	2	2	0,1	35	21	24	35
> 20 µm	-	-	-	-	7	3	8	10
Diámetro promedio de partículas 5,5	6	6,	5	5,0	14	13	15	16
Aspecto	opaco		opaco		brillo	perlado	brillo	perlado

REIVINDICACIONES

1. Preparaciones de opacificadores sobre la base de cuerpos cerosos, que contienen

- (a) al menos, un tensioactivo anfótero,
 (b) al menos, un glicérido parcial de ácidos grasos,
 (c) al menos, un poliglicoléster de ácidos grasos y, eventualmente,
 5 (d) un poliol

con la condición de que la relación en peso de (a) : (b) se encuentre entre 10 : 1 y 4 : 1, y la de (b) : (c), entre 1 : 1 y 5 : 1 y las preparaciones estén libres de tensioactivos aniónicos.

2. Medios acordes a la reivindicación 1, **caracterizados porque** como componente (a) contienen tensioactivos anfóteros, seleccionados del conjunto formado por alquilbetáinas, alquilamidobetáinas, aminopropionatos, aminoglicinatos, imidazoliniobetáinas y sulfobetáinas.

3. Medios acordes a las reivindicaciones 1 y/o 2, **caracterizados porque** contienen como componente (b), betaína de la fórmula (I)



15 en donde R¹ representa radicales alquilo y/o alqueno con 6 a 22 átomos de carbono, R² es hidrógeno o radicales alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R³ representa radicales alquilo con 1 a 4 átomos de carbono; n es un número de 1 a 6 y X es un metal alcalino o alcalinotérreo o amonio.

4. Medios acordes a, al menos, una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizados porque** contienen, como componente (a), betaínas de la fórmula (II),

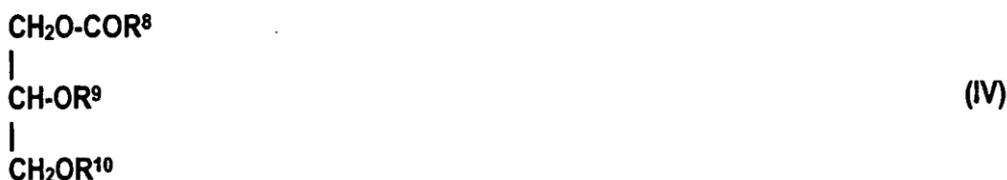


20 en donde R⁶CO representa un radical acilo alifático con 6 a 22 átomos de carbono y 0 o 1 a 3 dobles enlaces, m es un número de 1 a 3, R⁴ representa hidrógeno o radicales alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R⁵ representa radicales alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, n es un número de 1 a 6 y X es un metal alcalino o alcalinotérreo o amonio.

25 5. Medios acordes a, al menos, una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizados porque** contienen, como componente (a), betaínas pobres en sal, con una proporción de sal de, como máximo, 13 % en peso en relación a la sustancia activa.

6. Medios acordes a, al menos, una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizados porque** contienen, como componente (a), betaínas con una proporción reducida de ácidos grasos libres de, como máximo, 4 % en peso en relación a la sustancia activa.

30 7. Medios acordes a, al menos, una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizados porque** contienen, como componente (b), glicéridos parciales de ácidos grasos de la fórmula (IV),



en donde R^8CO representa un radical acilo lineal o de cadena ramificada, saturado y/o insaturado, con 6 a 22 átomos de carbono, R^9 y R^{10} son, independientemente entre sí, R^8CO o OH y la suma $(m+n+p)$ representa 0 o números de 1 a 100, preferentemente, 5 a 25, con la indicación que, al menos, uno de los dos radicales R^9 y R^{10} signifique OH .

- 5 **8.** Medios acordes a, al menos, una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizados porque** el glicérido parcial de ácidos grasos (b) presenta un punto de fusión superior a 30 °C.
- 9.** Medios acordes a, al menos, una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizados porque** el polioléster de ácidos grasos (c) presenta un punto de fusión inferior a 25 °C.
- 10 **10.** Medios acordes a, al menos, una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizados porque** presentan una proporción de sustancias sólidas de 20 a 50 % en peso en relación a la composición final.
- 11.** Medios acordes a, al menos, una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizados porque** contienen los componentes (a) : (b), en una relación en peso de entre 7 : 1 a 5 : 1.
- 12.** Medios acordes a, al menos, una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizados porque**, al menos el 85 % de la composición, presenta un tamaño medio de partículas inferior a 15 μm .
- 15 **13.** Utilización de preparaciones acordes a la reivindicación 1 como opacificadores