



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 291 717**

51 Int. Cl.:

A61K 8/02 (2006.01)

A61K 8/60 (2006.01)

A61K 8/37 (2006.01)

A61Q 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03780130 .5**

86 Fecha de presentación : **06.12.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1569605**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.09.2005**

54 Título: **Paños de limpieza para la limpieza de fibras de queratina.**

30 Prioridad: **12.12.2002 DE 102 58 395**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

73 Titular/es:
**Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es: **Schulze zur Wiesche, Erik;
Hollenberg, Detlef;
Mende, Miriam y
Kahre, Jörg**

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

ES 2 291 717 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).

ES 2 291 717 T3

DESCRIPCIÓN

Paños de limpieza para la limpieza de fibras de queratina.

5 La invención se refiere a composiciones limpiadoras para el acabado de paños, y al empleo de estos paños dotados de la misma para la limpieza de fibras de queratina.

10 Los agentes cosméticos para el cuidado y para la conservación de funciones naturales de piel y cabello adquieren cada vez mayor significado. A esto contribuyen, entre otras cosas, las costumbres del consumidor y las tendencias de la moda cambiantes. De este modo, por ejemplo mediante el uso intensivo de estudios solares, piel y cabello se deterioran permanentemente en su estructura con mayor intensidad debido a la luz UV. Estas mermas se muestran en la piel, así como en el cabello, a modo de ejemplo a través de una pérdida de elasticidad.

15 Además, la extensa actividad corporal en el tiempo libre conduce a una limpieza intensiva frecuente de piel y cabello. De este modo se puede deteriorar en gran medida la película protectora de sebo, que se produce continuamente por las numerosas glándulas sebáceas, o bien la propia producción de sebo de las glándulas sebáceas. Como consecuencia se establece una piel grasa y un cabello graso. Además, del cabello sano en sí se pueden desprender partes esenciales de la capa de lípidos natural.

20 Las tendencias de la moda con colores actuales para “maquillaje”, barras de labios para la coloración de labios, y máscara, así como agentes de teñido y permanentado del cabello, contribuyen al deterioro del estado natural de piel y cabello en el caso de piel sometida a esfuerzo y cabello cargado previamente. Por lo tanto, no es sorprendente que la fracción de consumidores con piel sensible, menos elástica, frágil e irritable, así como un cabello reducido en la aptitud para peinado, el brillo, la elasticidad, la fragilidad y la fuerza máxima de rotura, aumente en gran medida.

25 Por lo tanto, no han faltado intentos de suprimir estos inconvenientes. En este caso, entre otras, se optimizaron adicionalmente emulsiones para el cuidado de la piel respecto a su potencial irritante mediante la selección de emulsionantes apropiados. Para la limpieza de piel y cabellos se emplean agentes tensioactivos suaves para no cargar adicionalmente piel y cabello. Con sustancias reengrasantes se intenta evitar la excitación de la producción de sebo en la limpieza. Los agentes de protección UV y vitaminas, como por ejemplo vitamina E, reducirán los efectos negativos de la luz UV. Los hidrolizados proteicos se emplean para la compensación de la estructura interna de piel y cabello. Con extracto vegetales y de algas se puede influir, a modo de ejemplo, sobre el equilibrio de humedad de piel y cabello.

35 No obstante, todas estas mejoras no han conducido aún a productos que correspondan tanto a los usos de vida modificados, como también a las demandas del consumidor de un cabello cuidado y sano. No obstante, sorprendentemente se ha mostrado que, bajo empleo de paños de limpieza especiales, el cabello se puede limpiar rápida y cuidadosamente. En este caso es esencial que, de modo sorprendente, exclusivamente las partículas de suciedad adheridas externamente, pero no las sustancias lipídicas propias del cabello, se eliminan en este proceso de limpieza.

40 Bajo el concepto “papel, o bien paño” se entiende aproximadamente 3000 clases y artículos diversos, que se pueden diferenciar considerablemente en parte en sus campos de aplicación y su estructura. Para su obtención se requieren una serie de aditivos, de los cuales cuentan entre los más importantes cargas (por ejemplo creta o caolín) y agentes aglutinantes (por ejemplo almidón). Para el sector de papeles y paños tisú e higiénicos, que se ponen en contacto más estrecho con la piel humana, existe una demanda especial de un tacto agradable, que se concede al papel habitualmente mediante una cuidadosa selección de sustancias fibrosas, y en especial una fracción elevada de pasta de madera fresca o celulosa. Por lo tanto, en el pasado no han faltado intentos de tratar papeles tisú de modo que resulte un tacto más agradable. Son objeto de la solicitud de patente internacional WO 95/35411 papeles tisú que contienen un emulsionante anhidro (a modo de ejemplo Petrolatum), un soporte (alcoholes grasos, ácidos grasos o etoxilatos de alcohol graso, respectivamente con 12 a 22 átomos de carbono en el resto graso), así como agentes tensioactivos con un valor HLB de 4 a 20. La solicitud de patente internacional WO 95/35412 da a conocer papeles tisú similares, empleándose como suavizantes mezclas anhidras de (a) aceites minerales, (b) alcoholes grasos o ácidos grasos, y (c) etoxilatos de alcohol graso. Son objeto de la solicitud de patente internacional WO 95/16824 papeles tisú que contienen aceite mineral, etoxilatos de alcohol grasos y agentes tensioactivos no iónicos (ésteres de sorbitano, glucamidas). Por lo demás, en la solicitud de patente internacional WO 97/30216 se describen agentes de avivado para pañuelos de papel, que contienen (a) alcoholes grasos de cadena larga, (b) ésteres ceráceos, (c) emulsionantes no iónicos y (d) aceite mineral. No obstante, en estos documentos no se encuentra la mínima alusión a una limpieza de fibras de queratina. Por lo tanto, existe además la demanda de mejorar el modo de acción de papeles tisú, y con ello la accesibilidad de preparados cosméticos en su aplicación. Desde el punto de vista técnico de aplicación es válido especialmente mejorar el tacto y la organoléptica de paños tisú, y conceder a estos paños tisú un rendimiento de limpieza cuidado, es decir, no engrasante, pero simultáneamente acondicionador y tratante para fibras de queratina.

65 Los papeles tisú y/o tejidos tisú y/o paños tisú (a continuación denominados papeles tisú), a los que se refiere la presente invención, pueden presentar estructura de una o varias capas. Por regla general, los papeles presentan un peso por metro cuadrado de 10 a 65, preferentemente 15 a 30, y una densidad de 0,6 g/cm³ y menor. Son ejemplos de papeles tisú papeles higiénicos, pañuelos de papel, paños para la limpieza de la cara, paños desmaquilladores, paños refrescantes, paños domésticos y similares. Según aplicación, los paños pueden contener productos activos especiales, a modo de ejemplo agentes humidificadores, repelentes de insectos (pañños After-Sun), dihidroxiacetona,

ES 2 291 717 T3

productos activos desodorantes, agentes tensioactivos (paños para la limpieza facial), aceites de tratamiento, productos activos antiinflamatorios (pañuelos para bebés) y similares. Además de los tisúes basados en papel, también entran en consideración tejidos tisú correspondientes, que se obtienen a partir de sustancia fibrosa o vellón.

5 El tratamiento de papeles tisú con los preparados cosméticos se puede efectuar de modo conocido en sí, aplicándose la disolución al menos sobre un lado de los papeles. A tal efecto son apropiados en principio todos los métodos pertinentes conocidos, con cuya ayuda se pueden aplicar líquidos o fusiones sobre superficies más o menos sólidas, como por ejemplo pulverizado, impresión (por ejemplo impresión flexográfica), revestimiento (revestimiento por gra-
10 los preparados. Tras la aplicación de los preparados puede seguir un breve paso de secado. Se describen detalladamente procedimientos para el tratamiento de papeles tisú con preparados cosméticos en los documentos ya citados inicialmente WO 95/35411 y WO 97/30216, a los que se hace referencia expresamente en este caso.

15 En la aplicación de paños puede ser desfavorable que los agentes tensioactivos empleados dejen un residuo que hace que la superficie tratada parezca menos brillante, o incluso sucia. Otro problema se produce en la obtención de paños húmedos. Para impregnar el tejido o papel tisú con la disolución de limpieza, este se pulveriza con la misma, o se sumerge en esta, pudiéndose llegar en ambos casos a una reducción del rendimiento en la producción debido a formación de espuma, o a un humectado reducido. Por consiguiente, una tarea de la presente invención ha consistido en poner a disposición paños húmedos bajo empleo de agentes tensioactivos especiales, que están exentos de los
20 problemas expuestos.

Por motivos logísticos es ventajoso el empleo de concentrados para la obtención de disoluciones de impregnado para los paños húmedos. Es desfavorable que los concentrados en la dilución muestren frecuentemente la tendencia a la formación de espuma. Además se puede llegar a la formación de fases de gel, que conduce a un gasto de tiempo
25 elevado en la obtención de disoluciones de impregnado. En ambos casos se reduce el rendimiento en la producción. Por consiguiente, otra tarea de la invención ha consistido en poner a disposición agentes tensioactivos con cuya ayuda se pueden obtener concentrados que permiten una obtención sencilla técnicamente, y por lo tanto económica, de paños húmedos a través de su viscosidad, estabilidad al almacenaje, pobreza en espuma en la dilución, y rápida capacidad de dilución.

30 Se ha mostrado que los agentes tensioactivos no iónicos del tipo de agentes tensioactivos sacáricos en combinación con polihidroxicompuestos cumplen la compleja tarea de modo extraordinario (véase datos, a modo de ejemplo, en la DE 101 18 775, la US 6 322 801, la DE 101 02 543 o la EP 1 284 135. Los agentes de impregnado a base de esta combinación de productos activos muestran baja viscosidad, y están suficientemente exentos de espuma durante el
35 proceso de impregnado en la obtención de paños, en la aplicación, los paños húmedos impregnados con esta disolución de productos activos dejan fibras de queratina muy bien purificadas, y además no deterioradas.

Son objeto de la invención paños húmedos limpiadores para la limpieza de fibras de queratina según la reivindicación 1, que se distinguen porque se tratan con una combinación (W) de

- 40 a) agentes tensioactivos sacáricos (A), y
b) polihidroxi compuestos (B).

45 Según la invención se entiende por fibras de queratina pieles, lanas, plumas, y en especial cabellos humanos.

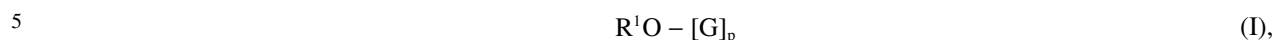
Los paños tisú según la invención presentan varias capas, y entre las capas aisladas tienen una capa de bloqueo impermeable y/o parcialmente permeable. La capa de bloqueo parcialmente permeable puede estar configurada, a modo de ejemplo, como membrana semipermeable. Con tales paños se pueden aplicar dos o más disoluciones de
50 impregnado sobre un paño. Esto puede ser muy especialmente preferente para ocasionar la limpieza por medio de la composición aplicada sobre el paño con uno de los lados de los paños húmedos. Con el otro lado se puede frotar, a modo de ejemplo para el secado. No obstante, también se puede aplicar una disolución de impregnado de tratamiento adicional sobre el segundo lado. Como disolución de impregnado de tratamiento pueden ser apropiadas todas las composiciones de tratamiento como fibras de queratina conocidas por el especialista, en tanto estas disoluciones
55 cumplan los requisitos en los procedimientos para aplicación de disoluciones de impregnado sobre los paños.

Además, según la invención puede ser muy especialmente preferente que los paños estén constituidos por al menos tres capas de paño tisú impregnado. Entre al menos dos capas de paño impregnado está configurada al menos una capa de paño como membrana semipermeable. En este caso, la membrana semipermeable es permeable en el sentido
60 de capas de paño externas. De este modo, en el interior se puede aplicar, a modo de ejemplo, una disolución de impregnado sobre la capa más interna, que no es miscible y/o no es estable con la disolución de impregnado externa. De este modo es posible ofrecer “paños dos en uno” para la limpieza y cuidado. Naturalmente, la invención comprende la configuración de color diferente de las capas de paño. Además, la enseñanza según la invención comprende también la formación de paños a partir de varios materiales, en especial en relación a la absorbencia y permeabilidad de las
65 diferentes capas de paño.

La combinación de productos activos según la invención contiene como primer componente forzoso un agente tensioactivo sacárico (A).

ES 2 291 717 T3

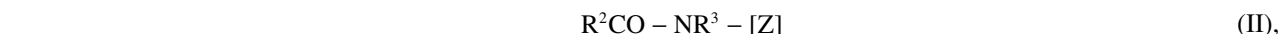
Según una primera forma de ejecución (A1), en el caso del agente tensioactivo sacárico se trata de un alquil- o alqueniil-oligoglicósido. Estos agentes tensioactivos sacáricos constituyente agentes tensioactivos no iónicos conocidos según la fórmula (I),



en la que R¹ representa un resto alquilo o alqueniilo con 4 a 22 átomos de carbono, G representa un resto sacárico con 5 o 6 átomos de carbono, y p representa números de 1 a 10. Se pueden obtener según los procedimientos pertinentes de química orgánica preparativa. En este caso, de manera representativa de la numerosa literatura, remítase al trabajo recopilatorio de Biermann *et al.* en *Starch/Stärke* 45, 281 (1993), B. Salka en *Cosm. Toil.* 108, 89 (1993), así como J. Kahre *et al.* en *SÖFW-Journal*, número 8, 598 (1995).

Los oligoglicósidos de alquilo y/o alqueniilo se pueden derivar de aldosas, o bien cetosas, con 5 o 6 átomos de carbono, preferentemente de glucosa. Los oligoglicósidos de alquilo y/o alqueniilo preferentes son, por consiguiente, oligoglucósidos de alquilo y/o alqueniilo. El índice p en la fórmula general (I), indica el grado de oligomerizado (DP), es decir, la distribución de mono- y oligoglicósidos, y representa un número entre 1 y 10. Mientras que p en un compuesto dado debe ser siempre un valor numérico entero, y en este caso debe adoptar, sobre todo, los valores p = 1 a 6, el valor p para un oligoglicósido de alquilo determinado es una magnitud matemática determinada por vía analítica, que constituye casi siempre un número fraccionario. Preferentemente se emplean oligoglicósidos de alquilo y/o alqueniilo con un grado de oligomerizado medio p de 1,1 a 3,0. Desde el punto de vista técnico de aplicación son preferentes aquellos oligoglicósidos de alquilo y/o alqueniilo cuyo grado de oligomerizado es menor que 1,7, y se sitúa especialmente entre 1,2 y 1,4. El resto alquilo, o bien alqueniilo R¹, se puede derivar de alcoholes primarios con 4 a 11, preferentemente 8 a 10 átomos de carbono. Son ejemplos típicos butanol, alcohol caprónico, alcohol caprílico, alcohol caprínico y alcohol undecílico, así como sus mezclas técnicas, como se obtienen, a modo de ejemplo, en el hidrogenado de ésteres metílicos de ácidos grasos, o en el desarrollo de hidrogenado de aldehídos a partir de la oxosíntesis de Roelen. Son preferentes oligoglucósidos de alquilo de longitud de cadena C₈-C₁₀ (DP = 1 a 3), como cabeza en la separación por destilación de alcohol graso de coco técnico con 8 a 18 átomos de carbono, y que pueden estar impurificados con una fracción de menos de un 6% en peso de alcohol con 12 átomos de carbono, así como oligoglucósidos de alquilo a base de oxoalcoholes técnicos con 9 a 11 átomos de carbono (DP = 1 a 3). Además, el resto alquilo, o bien alqueniilo R¹, se puede derivar también de alcoholes primarios con 12 a 22, preferentemente 12 a 14 átomos de carbono. Son ejemplos típicos alcohol laúrico, alcohol mirístico, alcohol cetílico, alcohol palmoleico, alcohol esteárico, alcohol isoesteárico, alcohol oleico, alcohol elaidico, alcohol petrosélico, alcohol aráquico, alcohol gadoleico, alcohol behénico, alcohol erúxico, alcohol brasídico, así como sus mezclas técnicas, que se pueden obtener como se describe anteriormente. Son preferentes oligoglucósidos de alquilo a base de alcohol de coco endurecido con 12 a 14 átomos de carbono, con un DP de 1 a 3.

Según una segunda forma de ejecución (A2) de la invención, en el caso del agente tensioactivo sacárico se trata de una N-alquilpolihidroxialquilamida de ácido graso, un agente tensioactivo de la fórmula (II),



en la que R²CO representa un resto acilo alifático con 6 a 22 átomos de carbono, R³ representa hidrógeno, un resto alquilo o hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono, y [Z] representa un resto polihidroxialquilo lineal o ramificado con 3 a 12 átomos de carbono y 3 a 10 grupos hidroxilo.

En el caso de las N-alquilpolihidroxialquilamidas de ácido graso se trata de sustancias conocidas, que se pueden obtener habitualmente mediante aminación reductora de un azúcar reductor con amoniaco, una alquilamina o una alcanolamina, y su siguiente acilado con un ácido graso, un éster alquílico de ácido graso o un cloruro de ácido graso. Respecto a procedimientos para su obtención remítase a las solicitudes de patente US 1,985,424, US 2,016,962 y US 2,703,798, así como a la solicitud de patente internacional WO 92/06984. Se encuentra una recopilación respecto a este tema de H. Kelkenberg en *Tens. Surf. Det.* 25, 8 (1988). Las N-alquilpolihidroxialquilamidas de ácido graso se derivan preferentemente de azúcares reductores con 5 o 6 átomos de carbono, en especial de glucosa. Las N-alquilpolihidroxialquilamidas de ácido graso preferentes representan, por lo tanto, N-alquilglucamidas de ácido graso, como se reproducen mediante la fórmula (III):



Como N-alquilpolihidroxialquilamidas de ácidos grasos se emplean preferentemente glucamidas de la fórmula (III), en la que R³ representa hidrógeno o un grupo alquilo, y R²CO representa el resto acilo de ácido caprónico, ácido caprílico, ácido caprínico, ácido laúrico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmoleico, ácido esteárico, ácido isoesteárico, ácido oleico, ácido elaidico, ácido petrosélico, ácido linoleico, ácido linoléico, ácido aráquico, ácido gadoleico, ácido behénico, o ácido erúxico, o bien sus mezclas técnicas. Son especialmente preferentes N-alquilglucamidas de ácido graso de la fórmula (III), que se obtienen mediante aminación reductora de glucosa con metilamina y su siguiente acilado con ácido laúrico o ácido graso de coco con 12 a 14 átomos de carbono, o bien un derivado correspondiente. Además, las polihidroxialquilamidas se pueden derivar también de maltosa y palatinosa.

ES 2 291 717 T3

El agente tensioactivo sacárico está contenido en los agentes empleados según la invención preferentemente en cantidades de un 0,1 a un 30% en peso, referido al agente total. Son especialmente preferentes cantidades de un 0,1 a un 15% en peso. Naturalmente, según la invención también es posible emplear varios agentes tensioactivos sacáricos.

5 Por polihidroxicompuestos en el sentido de la invención se entiende todas las sustancias que cumplen la definición en Römpp's Lexikon der Chemie, versión 2.0 del CD-ROM, edición de 1999, editorial Georg Thieme. Por consiguiente, se debe entender por polihidroxicompuestos compuestos orgánicos con al menos dos grupos hidroxilo. En especial, en el sentido de la presente invención se debe entender por los mismos:

- 10 - polioles con al menos dos grupos hidroxilo, como por ejemplo trimetilolpropano,
- etoxilatos y/o propoxilatos con 1 a 50 moles de óxido de etileno y/u óxido de propileno de los polioles citados anteriormente,
- 15 - hidratos de carbono, alcoholes sacáricos y azúcares, así como sus sales,
- en especial monosacáridos, disacáridos, trisacáridos y oligosacáridos, pudiéndose presentar estos también en forma de aldosas, cetosas y/o lactosas, así como protegidos mediante grupos protectores -OH- y -NH- habituales y conocidos en la literatura, como por ejemplo el grupo triflato, el grupo trimetilsililo, o grupos acilo, así como además en forma de éteres metílicos, y como ésteres de fosfato,
- 20 - aminodesoxiazúcares, desoxiazúcares, tioazúcares, pudiéndose presentar estos también en forma de aldosas, cetosas y/o lactosas, así como protegidos mediante grupos protectores -OH- y -NH- habituales y conocidos en la literatura, como por ejemplo el grupo triflato, el grupo trimetilsililo, o grupos acilo, así como además en forma de éteres metílicos, y como ésteres de fosfato.
- 25

Entre estos son preferentes monosacáridos con 3 a 8 átomos de carbono, como por ejemplo triosas, tetrasas, pentosas, hexosas, heptosas y octosas, pudiéndose presentar estas también en forma de aldosas, cetosas y/o lactosas, así como protegidos mediante grupos protectores -OH- y -NH- habituales y conocidos en la literatura, como por ejemplo el grupo triflato, el grupo trimetilsililo o grupos acilo, así como además en forma de éteres metílicos y como ésteres de fosfato. Además son preferentes oligosacáridos con hasta 50 unidades de monómero pudiéndose presentar estos también en forma de aldosas, cetosas y/o lactosas, así como protegidos mediante grupos protectores -OH- y -NH- habituales y conocidos en la literatura, como por ejemplo el grupo triflato, el grupo trimetilsililo o grupos acilo, así como además en forma de éteres metílicos, y como ésteres de fosfato.

30

35

Los polioles muy especialmente preferente de la presente invención son polioles con 2 a 12 átomos de carbono en el esqueleto de la molécula. Estos polioles pueden ser de cadena lineal, ramificados, cíclicos y/o insaturados. En este caso, de modo muy especialmente preferente, los grupos hidroxilo son adyacentes, preferentemente en posición terminal, o están separados entre sí en posición terminal mediante los restos de la cadena. Como ejemplos de estos polioles cítese: glicol, polietilenglicol hasta un peso molecular de hasta 1000 Dalton, neopentilglicol, éter parcial de glicerina con un peso molecular hasta 1000 Dalton, 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol, glicerina, 1,2-butanodiol, 1,3-butanodiol, 1,4-butanodiol, 1,2,3-butanotriol, 1,2,4-butanotriol, pentanodiol, a modo de ejemplo 1,2-pentanodiol, 1,5-pentanodiol, hexanodiol, 1,2-hexanodiol, 1,6-hexanodiol, 1,2,6-hexanotriol, 1,4-ciclohexanodiol, 1,2-ciclohexanodiol, heptanodiol, 1,2-heptanodiol, 1,7-heptanodiol, octanodiol, 1,2-octanodiol, 1,8-octanodiol, 2-etil-1,3-hexanodiol, octadienoles, decadienoles, dodecadienoles, 1,2-dodecanodiol, 1,12-dodecanodiol, 1,12-dodecanodiol con 10 moles de EO, dodecadienoles.

40

45

Además menciónense de manera ejemplar para los polioles según la invención sorbita, inosita, manita, tetríta, pentíta, hexita, treíta, eritrita, adonita, arabita, xilita, dulcita, eritrosa, terrosa, arabinosa, ribosa, xilosa, lixosa, glucosa, galactosa, manosa, alosa, altrosa, gulosa, idosa, talosa, fructosa, sorbosa, psicosa, tagatosa, desoxirribosa, glucosamina, galactosamina, ramnosa, digitoxosa, tioglucosa, sacarosa, lactosa, trehalosa, maltosa, celobiosa, melibiosa, gestibiosa, rutinosa, refinosa, así como celotriosa. Además remítase a la literatura técnica pertinente, como por ejemplo Beyer-Walter, Lehrbuch der organischen Chemie, editorial S. Hirzel, Stuttgart, edición nº 19, sección III, páginas 393 y siguientes.

50

55

Naturalmente, la enseñanza según la invención comprende todas las formas isómeras como isómeros cis- trans-, diastereómeros, epímeros, anómeros e isómeros quirales.

Según la invención también es posible emplear una mezcla de varios polioles (B).

60

Los polioles según la invención (B) están contenidos en los agentes en concentraciones de un 0,01% en peso hasta un 20% en peso, preferentemente de un 0,05% en peso a un 15% en peso, y de modo muy especialmente preferente en cantidades de un 0,1% en peso a un 10% en peso.

65 En otra forma preferente de ejecución de la invención se puede aumentar adicionalmente la acción de la combinación de productos activos según la invención (W) mediante sustancias grasas (D). Se debe entender por sustancias grasas ácidos grasos, alcoholes grasos, ceras naturales y sintéticas, que se pueden presentar tanto en forma sólida, como también líquidas en dispersión acuosa, y componentes oleaginosos cosméticos naturales y sintéticos.

ES 2 291 717 T3

Como ácidos grasos (D1) se pueden emplear ácidos grasos lineales y/o ramificados, saturados y/o insaturados, con 6 a 30 átomos de carbono. Son preferentes ácidos grasos con 10 a 22 átomos de carbono. Entre estos se deberían citar, a modo de ejemplo, los ácidos isoesteáricos, como los productos comerciales Emersol[®] 871 y Emersol[®] 875, y ácidos isopalmíticos, como el producto comercial Edenor[®] IP 95, así como todos los demás ácidos grasos distribuidos bajo las denominaciones comerciales Edenor[®] (Cognis). Otros ejemplos de tales ácidos grasos son ácido caprónico, ácido caprílico, ácido 2-etilhexanoico, ácido caprílico, ácido laúrico, ácido isotridecanoico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmitoleico, ácido esteárico, ácido isoesteárico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido petrosélico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido eleosteárico, ácido aráquico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúxico, así como sus mezclas técnicas, que se producen, por ejemplo, en la disociación a presión de grasas y aceites naturales, en la oxidación de aldehídos a partir de la oxosíntesis de Roelen, o el dimerizado de ácidos grasos insaturados. Habitualmente son especialmente preferentes las fracciones de ácido graso que son obtenibles a partir de aceite de coco y aceite de palma; en especial es preferente el empleo de ácido esteárico por regla general.

En este caso, la cantidad de empleo asciende a un 0,1-15% en peso, referido al agente total. La cantidad asciende preferentemente a un 0,5 hasta un 10% en peso, pudiendo ser muy especialmente ventajosas cantidades de un 1 a un 5% en peso.

Como alcoholes grasos (D2) se pueden emplear alcoholes grasos saturados, mono- o poliinsaturados, ramificados o no ramificados, con 6 a 30, preferentemente 10 a 22, y de modo muy especialmente preferente 12 a 22 átomos de carbono. En el sentido de la invención son empleables, a modo de ejemplo, decanol, octanol, octenol, dodecanol, decenol, octadienol, dodecadienol, decadienol, alcohol oleico, alcohol erúxico, alcohol ricinoleico, alcohol esteárico, alcohol isoesteárico, alcohol cetílico, alcohol laúrico, alcohol mirístico, alcohol aráquico, alcohol caprílico, alcohol caprílico, alcohol linoleico, alcohol linolénico y alcohol behénico, así como sus alcoholes de Guerbet, debiendo tener esta enumeración carácter ejemplar y no limitante. No obstante, los alcoholes grasos proceden de ácidos grasos preferentemente naturales, pudiéndose partir habitualmente de una obtención de ésteres de ácidos grasos mediante reducción. Según la invención, son igualmente empleables aquellas fracciones de alcohol graso que se generan mediante reducción de triglicéridos presentes en la naturaleza, como suero de buey, aceite de palma, aceite de cacahuete, aceite de colza, aceite de semillas de algodón, aceite de soja, aceite de girasol y aceite de linaza, o ésteres de ácidos grasos producidos a partir de sus productos de transesterificado con correspondientes alcoholes, y representan, por consiguiente, una mezcla de diferentes alcoholes grasos. Tales sustancias son adquiribles comercialmente, por ejemplo, bajo las denominaciones Stenol[®], por ejemplo Stenol[®] 1618 o Lanette[®], por ejemplo Lanette[®] O o Lorol[®], por ejemplo Lorol[®] C8, Lorol[®] C14, Lorol[®] C18, Lorol[®] C8-18, HD-Ocenol[®], Crodacol[®], por ejemplo Crodacol[®] CS, Novol[®], Eutanol[®] G, Guerbitol[®] 16, Guerbitol[®] 18, Guerbitol[®] 20, Isofol[®] 12, Isofol[®] 16, Isofol[®] 24, Isofol[®] 36, Isocarb[®] 12, Isocarb[®] 16 o Isocarb[®] 24. Naturalmente, según la invención se pueden emplear también alcoholes de lanolina, como se pueden adquirir comercialmente, a modo de ejemplo, bajo las denominaciones Corona[®], White Swan[®], Coronet[®] o Fluilan[®]. Los alcoholes grasos se emplean en cantidades de un 0,1 a un 30% en peso, referido al preparado total, preferentemente en cantidades de un 0,1 a un 20% en peso.

Como ceras naturales o sintéticas (D3), según la invención se pueden emplear parafinas sólidas o isoparafinas, ceras de carnauba, ceras de abeja, ceras de candelilla, ozoceritas, ceresina, espermaceti, cera de girasol, ceras de frutas, como por ejemplo cera de manzana o cera cítrica, microceras de PE- o PP. Tales ceras son adquiribles, a modo de ejemplo, a través de la firma Kahl & Co., Trittau.

La cantidad de empleo asciende a un 0,1-50% en peso, referido al agente total., preferentemente un 0,1-20% en peso, y de modo especialmente preferente 0,1-15% en peso, referido al agente total.

Entre los cuerpos oleaginosos cosméticos naturales y sintéticos (D4), que pueden aumentar la acción del producto activo según la invención, deben contar, a modo de ejemplo:

- 50 - Aceites vegetales. Son ejemplos de tales aceites aceite de girasol, aceite de oliva, aceite de soja, aceite de colza, aceite de almendra, aceite de yoyoba, aceite de naranja, aceite de germen de trigo, aceite de semillas de melocotón, y las fracciones líquidas de aceite de coco. No obstante, también son apropiados aceites de triglicéridos, como las fracciones líquidas de sebo de buey, así como aceites de triglicéridos sintéticos.
- 55 - Aceites de parafina líquidos, aceites de isoparafina e hidrocarburos sintéticos, así como di-n-alkiléteres con un total de entre 12 y 36 átomos de carbono, en especial 12 a 24 átomos de carbono, como di-n-octiléter, di-n-deciléter, di-n-noniléter, di-n-undeciléter, di-n-dodeciléter, n-hexil-octiléter, n-octil-deciléter, n-decil-undeciléter, n-undecil-n-dodeciléter y n-hexil-n-undeciléter, así como di-terc-butiléter, di-iso-pentiléter, di-3-etildeciléter, terc-butil-n-octiléter, isopentil-n-octiléter y 2-metilpentil-n-octiléter. Los compuestos adquiribles como productos comerciales 1,3-di-(2-etilhexil)-ciclohexano (Cetiol[®] S) y di-n-octiléter (Cetiol[®] OE) pueden ser preferentes.
- 60 - Aceites estéricos. Se debe entender por aceites estéricos los ésteres de ácidos grasos con 6 a 30 átomos de carbono con alcoholes grasos con 2 a 30 átomos de carbono. Son preferentes los monoésteres de ácidos grasos con alcoholes con 2 a 24 átomos de carbono. Son ejemplos de fracciones de ácidos grasos empleadas en los ésteres ácido caprónico, ácido caprílico, ácido 2-etilhexanoico, ácido caprílico, ácido laúrico, ácido isotridecanoico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmitoleico, ácido esteárico, ácido isoesteárico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido petrosélico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido eleosteárico, ácido
- 65

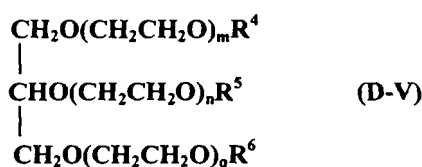
ES 2 291 717 T3

aráquico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúxico, así como sus mezclas técnicas, que se producen, por ejemplo, en la disociación a presión de aceites y grasas naturales, en la oxidación de aldehídos a partir de la oxosíntesis de Roelen, o el dimerizado de ácidos grasos insaturados. Son ejemplos de fracciones de alcoholes grasos en los aceites estéricos alcohol isopropílico, alcohol caprónico, alcohol caprílico, alcohol 2-etilhexílico, alcohol caprónico, alcohol laúrico, alcohol isotridecílico, alcohol mirístico, alcohol cetílico, alcohol palmoleico, alcohol esteárico, alcohol isoesteárico, alcohol oleico, alcohol elaídico, alcohol petrosélico, alcohol linoleico, alcohol linolénico, alcohol eleosteárico, alcohol aráquico, alcohol gadoleico, alcohol behénico, alcohol erúxico y alcohol brasídico, así como sus mezclas técnicas, que se producen, por ejemplo, en el hidrogenado a alta presión de ésteres metílicos técnicos a base de grasas y aceites, o aldehídos a partir de la oxosíntesis de Roelen, así como a modo de fracción de monómeros en el dimerizado de alcoholes grasos insaturados. Según la invención son especialmente preferentes, miristato de isopropilo (Rilanit[®] IPM), isononanoato de alquilo con 16 a 18 átomos de carbono (Cetiol[®] SN), palmitato de 2-etilhexilo (Cegesoft[®] 24), estearato de 2-etilhexilo (Cetiol[®] 868), oleato de cetilo, tricaprilato de glicerina, caprinato/caprilato de alcohol graso de coco (Cetiol[®] LC), estearato de n-butilo, erucato de oleilo (Cetiol[®] J 600), palmitato de isopropilo (Rilanit[®] IPP), oleato de oleilo (Cetiol[®]), laurato de hexilo (Cetiol[®] A), adipato de di-n-butilo (Cetiol[®] B), miristato de miristilo (Cetiol[®] MM), isononanoatos de cetearilo (Cetiol[®] SN), oletato de decilo (Cetiol[®] V).

- Dicarboxilatos, como adipato de di-n-butilo, adipato de di-(2-etilhexilo), succinato de di-(2-etilhexilo) y acetato de di-isotridecilo, así como diolésteres como dioleato de etilenglicol, di-isotridecanoato de etilenglicol, di(2-etilhexanoato) de propilenglicol, di-isoestearato de propilenglicol, di-pelargonato de propilenglicol, di-isoestearato de butanodiol, dicaprilato de neopentilglicol.
- Esteres simétricos, asimétricos o cíclicos de ácido carbónico con alcoholes grasos, a modo de ejemplo descritos en la DE-OS 197 56 454, carbonato de glicerina o carbonato de dicaprililo (Cetiol[®] CC).
- Esteres de ácidos trigrasos de ácidos grasos saturados y/o insaturados, lineales y/o ramificados, con glicerina.

La cantidad total de cuerpos oleaginosos cosméticos naturales y sintéticos en los agentes empleados según la invención asciende habitualmente a un 0,1-30% en peso, referido al agente total, preferentemente un 0,1 a un 20% en peso, y en especial un 0,1 a un 15% en peso.

Un grupo muy especialmente preferente de sustancias grasas (D) son los glicéridos parciales de ácido graso (D5). Estos glicéridos parciales de ácido graso son monoglicéridos, diglicéridos y sus mezclas técnicas. En el caso de empleo de productos técnicos, debido a la obtención pueden estar contenidas aún cantidades reducidas de triglicéridos. Los glicéridos parciales siguen preferentemente la fórmula (D-V),



en la que R⁴, R⁵ y R⁶, independientemente entre sí, representan hidrógeno o un resto acilo lineal o ramificado, saturado y/o insaturado con 6 a 22, preferentemente 12 a 18 átomos de carbono, con la condición de que al menos uno de estos grupos represente un resto acilo, y al menos uno de estos grupos representa hidrógeno. La suma (m+n+q) representa 0 o números de 1 a 100, preferentemente 0 o 5 a 25. Preferentemente, R⁴ representa un resto acilo, y R⁵ y R⁶ representan hidrógeno, y la suma (m+n+q) es cero. Son ejemplos típicos mono- y/o diglicéridos a base de ácido caprónico, ácido caprílico, ácido 2-etilhexanoico, ácido caprónico, ácido laúrico, ácido isotridecanoico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmoleico, ácido esteárico, ácido isoesteárico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido petrosélico, ácido linoléico, ácido linolénico, ácido eleosteárico, ácido aráquico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúxico, así como sus mezclas técnicas. Preferentemente se emplean monoglicéridos de ácido oleico.

El glicérido parcial de ácido graso está contenido en los agentes empleados según la invención preferentemente en cantidades de un 0,1 a un 20% en peso, en especial un 0,1 a un 10% en peso, referido al agente total.

La cantidad total de componentes oleaginosos y grasos en los agentes según la invención asciende habitualmente a un 0,5 hasta un 75% en peso, referido al agente total. Según la invención son preferentes cantidades de un 0,5 a un 35% en peso.

Del mismo modo se ha mostrado ventajosa la combinación del producto activo (W) con agentes tensioactivos (E). En otra forma preferente de ejecución, los agentes empleados según la invención contienen agentes tensioactivos. Bajo

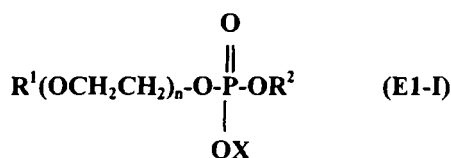
ES 2 291 717 T3

el concepto agentes tensioactivos se entienden sustancias con actividad interfacial, que forman capas de adsorción en las superficies e interfases, o se pueden agregar en fases volumétricas para dar coloides micelares o mesofases liótro-
 5 tropas. Se diferencian entre agentes tensioactivos constituidos por un resto hidrófobo y un grupo cabeza hidrófilo con carga negativa, agentes tensioactivos anfóteros, que portan tanto una carga negativa, como también una carga positiva compensadora, agentes tensioactivos catiónicos, que presentan un grupo hidrófilo cargado positivamente, además
 10 de un resto hidrófobo, y agentes tensioactivos no iónicos, que no presentan cargas, sino momentos dipolares fuertes, y están fuertemente hidratados en disolución acuosa. Se encuentran definiciones más extensas y propiedades de agentes tensioactivos en "H.-D. Dörfler, Grenzflächen- und Kolloidchemie, VCH, Verlagsgesellschaft mbH. Weinheim, 1994". La determinación del concepto representada anteriormente se encuentra a partir de la página 190 en este documento.

Como agentes tensioactivos aniónicos (E1), en los preparados según la invención son apropiados todos los productos tensioactivos aniónicos apropiados para empleo en el cuerpo humano. Estos están caracterizados por un grupo solubilizante aniónico, como por ejemplo un grupo carboxilato, sulfato, sulfonato o fosfato, y un grupo alquilo lipófilo
 15 con aproximadamente 8 a 30 átomos de carbono. Adicionalmente, en la molécula pueden estar contenidos grupos glicol- o poliglicol-éter, éster, éter y amida, así como grupos hidroxilo. Son ejemplos de agentes tensioactivos aniónicos apropiados, respectivamente en forma de sales de sodio, potasio, magnesio y amonio, así como de mono-, di- y trialcanolamonio con 2 a 4 átomos de carbono en el grupo alcanol,

- 20 - ácidos grasos lineales con 10 a 22 átomos de carbono (jabones),
- ácidos etercarboxílicos de la fórmula $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$, en la que R es un grupo alquilo lineal con 8 a 30 átomos de carbono y $x = 0$ o 1 a 16,
- 25 - acilsarcosidas con 8 a 24 átomos de carbono del grupo acilo,
- aciltauridas con 8 a 24 átomos de carbono del grupo acilo,
- acilisetionatos con 8 a 24 átomos de carbono del grupo acilo,
- 30 - sulfosuccinatos de mono- y dialquilo con 8 a 24 átomos de carbono del grupo alquilo y sulfosuccinatos de alquilpolioxietilo con 8 a 24 átomos de carbono en el grupo alquilo y 1 a 6 grupos oxietilo,
- sulfonatos de alcano lineales con 8 a 24 átomos de carbono,
- 35 - sulfonatos de alfa-olefina lineales con 8 a 24 átomos de carbono,
- ésteres metílicos de ácidos alfa-sulfograsos de ácidos grasos con 8 a 30 átomos de carbono,
- 40 - alquilsulfatos y alquilpoliglicoletersulfatos de la fórmula $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-SO_3H$, en la que R es un grupo alquilo preferentemente lineal con 8 a 30 átomos de carbono y $x = 0$ o 1 a 12,
- hidroxisulfonatos tensioactivos mixtos según la DE-A-37 25 030,
- 45 - hidroxialquilpolietilen- y/o hidroxialquilenpropilenglicoléteres sulfatados según la DE-A-37 23 354,
- sulfonatos de ácidos grasos insaturados con 8 a 24 átomos de carbono y 1 a 6 dobles enlaces según la DE-A-39 26 344,
- 50 - ésteres de ácido tartárico y ácido cítrico con alcoholes, que representan productos de adición de aproximadamente 2 a 15 moléculas de óxido de etileno y/u óxido de propileno en alcoholes grasos con 8 a 22 átomos de carbono,
- alquil- y/o alquenileterfosfatos de la fórmula (E1-I),

55



60

en la que R^1 representa preferentemente un resto hidrocarburo alifático con 8 a 30 átomos de carbono, R^2 representa hidrógeno, un resto $(CH_2CH_2O)_nR^1$ o X, n representa números de 1 a 10, y X representa hidrógeno, un metal alcalino o alcalinotérreo o $NR^3R^4R^5R^6$, con R^3 a R^6 , independientemente entre sí, representando hidrógeno o un resto hidrocarburo con 1 a 4 átomos de carbono,

65

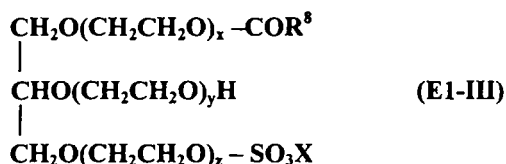
ES 2 291 717 T3

- alquilenglicolésteres de ácido graso sulfatados de la fórmula (E1-II)



5 en la que R^7CO- representa un resto acilo lineal o ramificado, alifático, saturado y/o insaturado con 6 a 22 átomos de carbono, Alk representa CH_2CH_2 , $CHCH_3CH_2$ y/o CH_2CHCH_3 , n representa números de 0,5 a 5, y M representa un catión, como se describen en la DE-OS 197 36 906.5,

- 10 - sulfatos de monoglicérido y étersulfatos de monoglicérido de la fórmula (E1-III)



20 en la que R^8CO representa un resto acilo lineal o ramificado con 6 a 22 átomos de carbono, x y y z representan en suma 0 o números de 1 a 30, preferentemente 2 a 10, y X representa un metal alcalino o alcalinotérreo. Son ejemplos típicos de (éter) sulfatos de monoglicérido apropiados en el sentido de la invención los productos de reacción de monoglicérido de ácido laúrico, monoglicérido de ácido graso de coco, monoglicérido de ácido palmítico, monoglicérido de ácido esteárico, monoglicérido de ácido oleico y monoglicérido de ácido graso de sebo, así como sus aductos de óxido de etileno con trióxido de azufre o ácido clorosulfónico en forma de sus sales sódicas. Preferentemente se emplean sulfatos de monoglicérido de la fórmula (E1-III), en la que R^8CO representa un resto acilo lineal con 8 a 18 átomos de carbono, como se ha descrito, a modo de ejemplo, en la EP-B1 0 561 825, la EP-B1 0 561 199, la DE-A1 42 04 700 o por A. K. Biswas *et al.* en J. Am. Oil. Chem. Soc 37, 171 (1960) y F. U. Ahmed en J. Am. Oil. Chem. Soc. 67, 8 (1990),

- 30 - ácidos amidoetercarboxílicos, como se describen en la EP 0 690 044,
- 35 - productos de condensación de alcoholes grasos con 8 a 30 átomos de carbono con hidrolizados proteicos y/o aminoácidos y sus derivados, que son conocidos por el especialista como condensados de ácido graso de albúmina, como por ejemplo los tipos Lamepon[®], tipos Gluadin[®], tipos Hostapon[®] KCG, o los tipos Amisoft[®].

40 Los agentes tensioactivos aniónicos preferentes son alquilsulfatos, alquilpoliglicoletersulfatos y ácidos étercarboxílicos con 10 a 18 átomos de carbono en el grupo alquilo, y hasta 12 grupos glicoléter en la molécula, sulfosuccinatos de mono- y dialquilo con 8 a 18 átomos de carbono en el grupo alquilo, y sulfosuccinatos de mono- alquilpolioxietilo con 8 a 18 átomos de carbono en el grupo alquilo y 1 a 6 grupos oxietilo, disulfatos de monoglicérido, alquil- y alquenileterfosfatos, así como condensados de ácido graso de albúmina.

45 Se denominan agentes tensioactivos zwitteriónicos (E2) aquellos compuestos de superficie activa que portan en la molécula al menos un grupo amonio cuaternario y al menos un grupo $-COO^{(-)}$ o $-SO_3^{(-)}$. Los agentes tensioactivos zwitteriónicos especialmente apropiados son las denominadas betaínas, como los glicinatos de N-alquil-N,N-dimetilamonio, a modo de ejemplo el glicinato de coco-alquildimetilamonio, glicinatos de N-acilaminopropil-N,N-dimetilamonio, a modo de ejemplo el glicinato de coco-acilaminopropildimetilamonio, y 2-alquil-3-carboximetil-3-hidroxietyl-imidazolin, respectivamente con 8 a 18 átomos de carbono en el grupo alquilo o acilo, así como el glicinato de coco-acilaminoethylhidroxietylcarboximetilo. Es especialmente preferente el derivado de amida de ácido graso conocido bajo la denominación INCI *Cocamidopropyl Betaine*.

55 Se entiende por agentes tensioactivos anfólics (E3) aquellos compuestos de superficie activa que contienen, además de un grupo alquilo o acilo con 8 a 24 átomos de carbono en la molécula, al menos un grupo amino libre, y al menos un grupo $-COOH-$ o $-SO_3H-$, y son aptos para la formación de sales internas. Son ejemplos de agentes tensioactivos anfólics apropiados N-alquilglicinas, ácidos N-alquilpropiónicos, ácidos N-alquilaminobutíricos, ácidos N-alquiliminodipropiónicos, N-hidroxietyl-N-alquilamidopropilglicinas, N-alquiltaurinas, N-alquilsarcosinas, ácidos 2-alquilaminopropiónicos, y ácidos alquilaminoacéticos, de manera aproximada respectivamente con 8 a 24 átomos de carbono en el grupo alquilo. Los agentes tensioactivos anfólics especialmente preferentes son el propionato de N-coco-alquilamino, el propionato de coco-acilaminoethylamino, y la acilsarcosina con 12 a 18 átomos de carbono.

65 Los agentes tensioactivos no iónicos (E4) contienen como grupo hidrófilo, por ejemplo, un grupo polioliol, un grupo polialquilenglicoléter, o una combinación de grupo polioliol y poliglicoléter. Tales compuestos son, a modo de ejemplo,

- productos de adición de 2 a 50 moles de óxido de etileno y/o 0 a 5 moles de óxido de propileno en alcoholes grasos lineales con 8 a 30 átomos de carbono, en ácidos grasos con 8 a 30 átomos de carbono, y en alquilfenoles con 8 a 15 átomos de carbono en el grupo alquilo,

ES 2 291 717 T3

- 5 - productos de adición de 2 a 50 moles de óxido de etileno y/o 0 a 5 moles de óxido de propileno, bloqueados en sus grupos terminales con un resto metilo o alquilo con 2 a 6 átomos de carbono, en alcoholes grasos lineales y ramificados con 8 a 30 átomos de carbono, en ácidos grasos con 8 a 30 átomos de carbono, y en alquilfenoles con 8 a 15 átomos de carbono en el grupo alquilo, como por ejemplo los tipos adquiribles bajo las denominaciones comerciales Dehydol® LS, Dehydol® LT (Cognis),
- 10 - mono- y diésteres de ácido graso con 12 a 30 átomos de carbono de productos de adición de 1 a 30 moles de óxido de etileno en glicerina,
- productos de adición de 5 a 60 moles de óxido de etileno en aceite de ricino y aceite de ricino endurecido,
- ésteres de ácidos grasos de poliol, como por ejemplo el producto comercial Hydagen® HSP (Cognis) o tipos Sovermol (Cognis),
- 15 - triglicéridos alcoxilados,
- alquilésteres de ácido graso alcoxilados de la fórmula (E4-I)



20 en la que R^1CO representa un resto acilo lineal o ramificado, saturado y/o insaturado con 6 a 22 átomos de carbono, R^2 representa hidrógeno o metilo, R^3 representa restos alquilo lineales o ramificados con 1 a 4 átomos de carbono, y w representa números de 1 a 20,

- 25 - óxidos de amina,
- hidroxíteres mixtos, como se describen, a modo de ejemplo, en la DE-OS 19738866,
- 30 - ésteres de ácido graso de sorbitano y productos de adición de óxido de etileno en ésteres de ácido graso de sorbitano, como por ejemplo los polisorbatos,
- ésteres de ácido graso sacárico y productos de adición de óxido de etileno en ésteres de ácido graso sacárico,
- 35 - productos de adición de óxido de etileno en alcanolamidas de ácido graso y aminas grasas.

40 Como agentes tensioactivos no iónicos preferentes han dado buen resultado los productos de adición de óxido de etileno en alcoholes grasos lineales saturados y ácidos grasos respectivamente con 2 a 30 moles de óxido de etileno por mol de alcohol graso, o bien ácido graso. Del mismo modo se obtienen preparados con propiedades extraordinarias si estos contienen como agentes tensioactivos no iónicos ésteres de ácido graso de glicerina etoxilada.

45 Estos compuestos están caracterizados por los siguientes parámetros. El resto alquilo R contiene 6 a 22 átomos de carbono, y puede ser tanto lineal, como también ramificado. Son preferentes restos alifáticos primarios lineales y ramificados con metilo en posición 2. Tales restos alquilo son, por ejemplo, 1-octilo, 1-decilo, 1-laurilo, 1-miristilo, 1-cetilo y 1-estearilo. Son especialmente preferentes 1-octilo, 1-decilo, 1-laurilo, 1-miristilo. En el caso de empleo de los denominados "oxo-alcoholes" como substancias de partida, son predominantes compuestos con un número impar de átomos de carbono en la cadena de alquilo.

50 En el caso de compuestos con grupos alquilo empleados como agente tensioactivo se puede tratar respectivamente de substancias homogéneas. No obstante, por regla general es preferente partir de materias primas vegetales o animales nativas en la obtención de estas substancias, de modo que se obtienen mezclas de substancias con longitudes de cadenas de alquilo diferentes, dependientes de la respectiva materia prima.

55 En el caso de agentes tensioactivos, que representan productos de adición de óxido de etileno y/o propileno en alcoholes grasos o derivados de estos productos de adición, se pueden emplear tanto productos con una distribución de homólogos "normal", como también aquellos con una distribución de homólogos limitada. En este caso, se entiende por distribución de homólogos "normal" mezclas de homólogos que se obtiene en la reacción de alcohol graso y óxido de alquilo bajo empleo de metales alcalinos, hidróxidos metálicos alcalinos o alcoholatos metálicos alcalinos como catalizadores. Por el contrario, se obtienen distribuciones de homólogos limitadas si se emplean, a modo de ejemplo, hidrotalcitas, sales metálicas alcalinotérreas de ácidos etercarboxílicos, óxidos, hidróxidos o alcoholatos de metales alcalinotérreos como catalizadores. El empleo de productos con distribución de homólogos limitada puede ser preferente.

65 Los agentes tensioactivos (E) se emplean en cantidades de un 0,1 a un 45% en peso, preferentemente un 0,5 a un 30% en peso, y de modo muy especialmente preferente de un 0,5 a un 25% en peso, referido al agente total empleado según la invención.

ES 2 291 717 T3

Según la invención, son igualmente empleables agentes tensioactivos catiónicos (E5) del tipo de compuestos amónicos cuaternarios, de esterquats y de amidoaminas. Los compuestos amónicos cuaternarios preferentes son halogenuros amónicos, en especial cloruros y bromuros, como cloruros de alquiltrimetilamonio, cloruro de dialquildimetilamonio y cloruros de trialquilmetilamonio, por ejemplo cloruro de cetiltrimetilamonio, cloruro de esteariltrimetilamonio, cloruro de diestearildimetilamonio, cloruro de laurildimetilamonio, cloruro de laurildimetilbencilamonio y cloruro de tricetilmetilamonio, así como los compuestos de imidazolio conocidos bajo las denominaciones INCI Quaternium-27 y Quaternium-83. Las cadenas de alquilo largas de los agentes tensioactivos citados anteriormente presentan de modo preferente 8 a 30 átomos de carbono.

En el caso de los esterquats se trata de sustancias conocidas que contienen tanto al menos una función éster, como también al menos un grupo amonio cuaternario como elemento estructural. Los esterquats preferentes son sales de ésteres cuaternizadas de ácidos grasos con trietanolamina, sales de ésteres cuaternizadas de ácidos grasos con dietanolalquilaminas, y sales de ésteres cuaternizadas de ácidos grasos con 1,2-dihidroxi-propildialquilaminas. Tales productos se distribuyen, a modo de ejemplo, bajo las marcas registradas Stepantex®, Dehyquart® y Armocare®. Los productos Armocare® VGH-70, un cloruro de N,N-bis-(2-palmitoiloxietil)dimetilamonio, así como Dehyquart® F-75, Dehyquart® C-4046, Dehyquart® L80 y Dehyquart® AU-35 son ejemplos de tales esterquats.

Las alquilamidoaminas se obtienen habitualmente mediante amidado de ácidos grasos naturales o sintéticos, y fracciones de ácidos grasos con dialquilaminoaminas. Un compuesto de este grupo de sustancias especialmente apropiado según la invención constituye la estearamidopropil-dimetilamina adquirible en el comercio bajo la denominación Tegoamid® S 18.

Los agentes tensioactivos catiónicos (E5) están contenidos en los agentes empleados según la invención preferentemente en cantidades de un 0,05 a un 10% en peso, referido al agente total. Son especialmente preferentes cantidades de un 0,1 a un 5% en peso.

Según la invención pueden ser preferentes agentes tensioactivos aniónicos, no iónicos, zwitteriónicos, y/o anfóteros, así como sus mezclas.

En otra forma de ejecución preferente se puede aumentar la acción de la combinación de productos activos según la invención (W) mediante emulsionantes (F). Los emulsionantes ocasionan la formación de capas de adsorción estables en agua, o bien aceite, en la interfase, que protegen las gotitas dispersadas contra coalescencia, y con ello estabilizan la emulsión. Por lo tanto, los emulsionantes están constituidos por una parte de molécula hidrófoba y una hidrófila, como agentes tensioactivos. Los emulsionantes hidrófilos forman preferentemente emulsiones O/W, y los emulsionantes hidrófobos forman preferentemente emulsiones W/O. Se debe entender por una emulsión una distribución en forma de gotitas (dispersión) de un líquido en otro líquido bajo aplicación de energía para la creación de interfaces estabilizadoras por medio de agentes tensioactivos. La selección de estos agentes tensioactivos emulsionantes o emulsionantes se ajusta en este caso a las sustancias a dispersar, y a la fase externa respectivamente, así como a la división fina de la emulsión. Se encuentran definiciones y propiedades más detalladas en "H. D. Dörfler, Grenzflächen- und Kolloidchemie, VCH Verlagsgesellschaft mbH. Weinheim, 1994". Los emulsionantes empleables según la invención son, a modo de ejemplo,

- productos de adición de 4 a 30 moles de óxido de etileno y/o 0 a 5 moles de óxido de propileno en alcoholes grasos lineales con 8 a 22 átomos de carbono, en ácidos grasos con 12 a 22 átomos de carbono, y alquifenoles con 8 a 15 átomos de carbono en el grupo alquilo,
- mono- y diésteres de ácido grasos con 12 a 22 átomos de carbono de productos de adición de 1 a 30 moles de óxido de etileno en polioles con 3 a 6 átomos de carbono, en especial en glicerina,
- productos de adición de óxido de etileno y poliglicerina en ésteres de ácido graso de metilglucósido, alcanolamidas de ácido graso y glucamidas de ácido graso,
- mezclas de alquil(oligo)glucósidos y alcoholes grasos, por ejemplo el producto adquirible en el comercio Montanov® 68,
- productos de adición de 5 a 60 moles de óxido de etileno en aceite de ricino y aceite de ricino endurecido,
- ésteres parciales de polioles con 3 a 6 átomos de carbono con ácidos grasos saturados con 8 a 22 átomos de carbono,
- esterinas. Se entiende por esterinas un grupo de esteroides que portan un grupo hidroxilo en el átomo de carbono 3 del esqueleto de esteroide, y se aíslan tanto a partir de tejido animal (zoosterinas), como también a partir de grasas vegetales (fitosterinas). Son ejemplos de zoosterinas la colesteroína y la lanosterina. Son ejemplos de fitoesterinas apropiadas ergosterina, estigmasterina y sisosterina. También a partir de hongos y levaduras se aíslan esterinas, las denominadas micoesterinas,
- fosfolípidos. Se entiende por estos sobre todo los fosfolípidos de glucosa, que se obtienen, por ejemplo, como lecitinas, o bien fosfatidilcolinas, por ejemplo a partir de yema de huevo o semillas vegetales (por ejemplo habas de soja),

ES 2 291 717 T3

- ésteres de ácidos grasos de azúcares y alcoholes sacáricos, como sorbita,
- poliglicerinas y derivados de poliglicerina, como por ejemplo poli-12-hidroxiestearato de poliglicerina (producto comercial Dehymuls® PGPH),
- ácidos grasos lineales y ramificados con 8 a 30 átomos de carbono, y sus sales de Na, K, amonio, Ca, Mg y Zn.

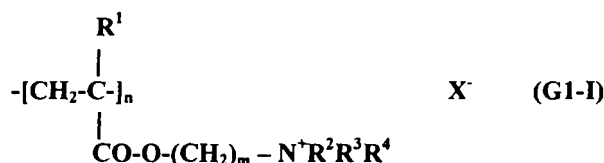
Los agentes según la invención contienen los emulsionantes preferentemente en cantidades de un 0,1 a un 25% en peso, en especial un 0,5 a un 15% en peso, referido al agente total.

Las composiciones según la invención pueden contener preferentemente un emulsionante no ionógeno con un valor HLB de 5 a 18, según las definiciones indicadas en Römpp-Lexikon Chemie (editor J. Falbe, M. Regitz), 10ª edición, editorial Georg Thieme Stuttgart, New York, (1997), página 1764. Los emulsionantes no ionógenos con un valor HLB de 5-15 pueden ser especialmente preferentes según la invención.

Además se ha mostrado ventajoso que los polímeros (G) pueden favorecer la acción de la mezcla de productos activos según la invención (W). Por lo tanto, en una forma de ejecución preferente, a las composiciones empleadas según la invención se añaden polímeros, habiéndose mostrado eficaces polímeros tanto catiónicos, aniónicos, anfóteros, como también no iónicos.

Se debe entender por polímeros catiónicos (G1) polímeros que presentan en la cadena principal y/o lateral un grupo que puede ser catiónico "temporalmente" o "permanentemente". Según la invención se denominan "permanentemente catiónicos" por agente auxiliar aquellos polímeros que presentan un grupo catiónico independientemente del valor de pH del agente. Generalmente, estos son polímeros que contienen un átomo de cuaternario, a modo de ejemplo en forma de un grupo amonio. Los grupos catiónicos preferentes son grupos amonio cuaternarios. En especial aquellos polímeros en los que los grupos amonio cuaternarios están unidos a una cadena principal de polímero constituida por ácido acrílico, ácido metacrílico, o sus derivados, a través de un grupo hidrocarburo con 1 a 4 átomos de carbono, se han mostrado especialmente apropiados.

Son polímeros catiónicos especialmente preferentes homopolímeros de la fórmula general (G1-I),



en la que $R^1 \neq -H$ o $-CH_3$, R^2 , R^3 y R^4 son seleccionados independientemente entre sí a partir de grupos alquilo, alqueno o hidroxialquilo con 1 a 4 átomos de carbono, $m = 1, 2, 3$ o 4 , n es un número natural y X^- es un anión orgánico o inorgánico compatible desde el punto de vista fisiológico, así como copolímeros constituidos esencialmente por las unidades de monómero indicadas en la fórmula (G1-I), así como unidades de monómero no ionógenas. En el ámbito de estos polímeros, son preferentes según la invención aquellos para los que vale al menos una de las siguientes condiciones:

R^1 representa un grupo metilo

R^2 , R^3 y R^4 representan grupos metilo

m tiene el valor 2.

Como contraiones compatibles desde el punto de vista fisiológico X^- entran en consideración, a modo de ejemplo, iones halogenuro, iones sulfato, iones fosfato, iones metosulfato así como iones orgánicos, así como iones lactato, citrato, tartrato y acetato. Son preferentes iones halogenuro, en especial cloruro.

Un homopolímero especialmente apropiado es el poli(cloruro de metacrililoxietiltrimetil-amonio), en caso deseado reticulado, con la denominación INCI Polyquaternium-37. El reticulado se puede efectuar, en caso deseado, con ayuda de compuestos con poliinsaturación olefínica, a modo de ejemplo divinilbenceno, tetraaliloxietano, metilénbisacrilamida, dialiléter, polialilpoligliceriléter, o aliléteres de azúcares o derivados de azúcares como eritritol, pentaeritritol, arabitol, manitol, sorbitol, sucrosa o glucosa. Un agente de reticulante preferente es metilénbisacrilamida.

El homopolímero se emplea preferentemente en forma de una dispersión de polímero no acuosa, que no presentará una fracción de polímero por debajo de un 30% en peso, tales dispersiones de polímeros son adquiribles en el comercio bajo las denominaciones Salcare® SC 95 (aproximadamente un 50% de fracción de polímero, otros compo-

ES 2 291 717 T3

nentes: aceite mineral (denominación INCI: Mineral Oil) y tridecil-polioxipropilen-polioxietilen-éter (denominación INCI: PPG-1-Trideceth-6)) y Salcare® SC 96 (aproximadamente un 50% de fracción de polímero, otros componentes: mezcla de diésteres de propilenglicol con una mezcla de ácido caprílico y caprínico (denominación INCI: Propylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate) y tridecil-polioxipropilen-polioxietilen-éter (denominación INCI: PPG-1 Tideceth-6)).

5 Los copolímeros con unidades de monómero según la fórmula (G1-I) contienen como unidades de monómero no ionógenas preferentemente acrilamida, metacrilamida, acrilato de alquilo con 1 a 4 átomos de carbono y metacrilato de alquilo con 1 a 4 átomos de carbono. Entre estos monómeros no ionógenos es especialmente preferente la acrilamida. También estos copolímeros, como se describe anteriormente en el caso de homopolímeros, pueden estar
10 reticulados. Un copolímero preferente según la invención es el copolímero de acrilamida-cloruro de metacrililoiloxietiltrimetilamonio reticulado. Tales copolímeros, en los que los monómeros se presentan en una proporción ponderal de aproximadamente 20:80, son adquiribles en el comercio como dispersión de polímeros no acuosa al 50% bajo la denominación Salcare® SC 92.

15 Otros polímeros catiónicos preferentes son, a modo de ejemplo

- derivados de celulosa cuaternizados, como son adquiribles en el comercio bajo las denominaciones Celquat® y Polymer JR®. Los compuestos Celquat® H 100, Celquat® L 200 y Polymer JR® 400 son derivados de celulosa cuaternizados preferentes,
20
- alquilpoliglicósidos catiónicos según la DE-PS 44 13 686,
- miel cationizada, a modo de ejemplo el producto comercial Honeyquat® 50,
- 25 - derivados de guar catiónicos, como especialmente los productos distribuidos bajo los nombres comerciales Cosmedia® Guar y Jaguar®,
- polisiloxanos con grupos cuaternarios, como por ejemplo los productos adquiribles en el comercio Q2-7224 (fabricante: Dow Corning; una trimetilsililamodimeticona estabilizada), Dow Corning® 929 emulsión
30 (que contiene una silicona hidroxil-amino-modificada, que se denomina también amodimeticona), SM-2059 (fabricante: General Electric), SLM-55067 (fabricante: Wacker) así como Abil®-Quat 3270 y 3272 (fabricante: Th. Goldschmidt; polidimetilsiloxanos dicuaternarios, Quaternium-80),
- sales de metildialilamónicas polímeras y sus copolímeros con ésteres y amidas de ácido acrílico y ácido metacrílico. Los productos adquiribles en el comercio bajo las denominaciones Merquat® 100 (cloruro de poli(dimetildialilamonio)) y Merquat® 550 (copolímero de cloruro de dimetildialilamonio-acrilamida), son ejemplos de tales polímeros catiónicos,
35
- copolímeros de vinilpirrolidona con derivados cuaternizados de acrilato y metacrilato de dialquilamino, como por ejemplo copolímeros de vinilpirrolidona-metacrilato de dimetilamino cuaternizados con sulfato de dietilo. Tales compuestos son adquiribles en el comercio bajo las denominaciones Gafquat® 734 y Gafquat® 755,
40
- copolímeros de vinilpirrolidona-cloruro de metoimidazolinio, como se ofrecen bajo las denominaciones Luviquat® FC 370, FC 905 y HM 552,
45
- Alcohol polivinílico cuaternizado,
- así como los polímeros conocidos bajo las denominaciones Polyquaternium 2, Polyquaternium 17, Polyquaternium 18 y Polyquaternium 27, con átomos de nitrógeno cuaternarios en la cadena principal de polímero.
50

Se pueden emplear igualmente como polímeros catiónicos los polímeros conocidos bajo las denominaciones Polyquaternium-24 (producto comercial por ejemplo Quatrisoft® LM 200). Del mismo modo, según la invención son
55 empleables los copolímeros de vinilpirrolidona, como son obtenibles a modo de productos comerciales Copolymer 845 (fabricante: ISP), Gaffix® VC 713 (fabricante: ISP), Gafquat® ASCP 1011, Gafquat® HS 110, Luviquat® 8155 y Luviquat® MS 370.

Otros polímeros catiónicos según la invención son los denominados polímeros “temporalmente catiónicos”. Estos
60 polímeros contienen habitualmente un grupo amino, que se presenta como grupo amonio cuaternario, y por consiguiente en forma catiónica, a determinados valores de pH. A modo de ejemplo son preferentes quitosano y sus derivados, como son disponibles libremente en el comercio, a modo de ejemplo, bajo las denominaciones comerciales Hydagen® CMF, Hydagen® HCMF, Kytamer® PC y Chitolam® NB/101.

65 Los polímeros catiónicos preferentes según la invención son derivados de celulosa catiónicos y quitosano y sus derivados, en especial los productos comerciales Polymer® JR 400, Hydagen® HCMF y Kytamer® PC, derivados de guar catiónicos, derivados de miel catiónicos, en especial el producto comercial Honeyquat® 50, alquilpoliglicósidos catiónicos según la DE-PS 44 13 686 y polímeros de tipo Polyquaternium-37.

Además, entre los polímeros catiónicos se deben contar hidrolizados proteicos cationizados, pudiendo proceder el hidrolizado proteico básico de animales, a modo de ejemplo de colágeno, leche o queratina, de plantas, a modo de ejemplo de trigo, maíz, arroz, patatas, soja o almendras, de formas de vida marinas, a modo de ejemplo de colágeno de pescado o algas, o hidrolizados proteicos obtenidos por vía biotecnológica. Los hidrolizados proteicos que sirven como base para los derivados catiónicos según la invención se pueden obtener a partir de las correspondientes proteínas mediante una hidrólisis química, en especial alcalina o ácida, mediante una hidrólisis enzimática y/o una combinación de ambos tipos de hidrólisis. La hidrólisis de proteínas proporciona generalmente un hidrolizado proteico con una distribución de peso molecular de aproximadamente 100 Dalton hasta varios cientos de Dalton. Son preferentes aquellos hidrolizados proteicos catiónicos cuya fracción proteica básica presenta un peso molecular de 100 a 25000 Dalton, preferentemente 250 a 5000 Dalton. Además se deben entender por hidrolizados proteicos catiónicos aminoácidos cuaternizados y sus mezclas. El cuaternizado de hidrolizados proteicos o de aminoácidos se lleva a cabo frecuentemente por medio de sales amónicas cuaternarias, como por ejemplo halogenuros de N,N-dimetil-N-(n-alquil)-N-(2-hidroxi-3-cloro-n-propil)-amónicos, además, los hidrolizados proteicos catiónicos pueden estar derivatizados adicionalmente. Como ejemplos típicos de hidrolizados proteicos catiónicos según la invención y derivados cítense los productos citados bajo las denominaciones INCI en "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17th Street, N. W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702), y adquiribles en el comercio: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Hair Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Silk Amino Acids, Hydroxypropyl Arginine Lauryl/Myristyl Ether HCl, Hydroxypropyltrimonium Gelatin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Concholin Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Keratin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Rice Bran Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Silk, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Soy Protein, Hydroxypropyl Hydrolyzed Vegetable Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Vegetable Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Steartrimonium Hydroxyethyl Hydrolyzed Collagen, Quaternium-76 Hydrolyzed Collagen, Quaternium-79 Hydrolyzed Collagen, Quaternium-79 Hydrolyzed Keratin, Quaternium-79 Hydrolyzed Milk Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Silk, Quaternium-79 Hydrolyzed Soy Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Wheat Protein.

Son muy especialmente preferentes los hidrolizados y derivados proteicos catiónicos de base vegetal.

En el caso de polímeros aniónicos (G2), que pueden favorecer la acción de la combinación de productos activos según la invención (W), se trata de polímeros aniónicos, que presentan grupos carboxilato y/o sulfonato. Son ejemplos de monómeros aniónicos, por los cuales pueden estar constituidos tales polímeros, son ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotonico, anhídrido de ácido maleico y ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico. En este caso, los grupos ácidos se pueden presentar completa o parcialmente como sal sódica, potásica, amónica, mono- o trietanolamónica. Los monómeros preferentes son ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico y ácido acrílico.

Se han mostrado muy especialmente eficaces polímeros aniónicos que contienen como único comonomero ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, pudiéndose presentar el grupo ácido sulfónico completa o parcialmente como sal sódica, potásica, amónica, mono- o trietanolamónica.

Es especialmente preferente el homopolímero de ácido 2-acrilamido-metilpropanosulfónico, que es adquirible en el comercio, a modo de ejemplo, bajo la denominación comercial Rheothik® 11-80.

Dentro de esta forma de ejecución puede ser preferente emplear copolímeros constituidos al menos por un monómero aniónico y al menos un monómero no ionógeno. Respecto a los monómeros aniónicos se remite a las sustancias indicadas anteriormente. Los monómeros no ionógenos preferentes son acrilamida, metacrilamida, acrilatos, metacrilatos, vinilpirrolidona, viniléteres y vinilésteres. Los copolímeros aniónicos preferentes son copolímeros de ácido acrílico-acrilamida, así como especialmente copolímeros de poli(acrilamida) con monómeros que contienen grupos ácido sulfónico. Un copolímero aniónico especialmente preferente está constituido por un 70 a un 55% en moles de acrilamida y un 30 a un 45% en moles de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanosulfónico, pudiéndose presentar el grupo ácido sulfónico completa o parcialmente como sal sódica, potásica, amónica, mono- o trietanolamónica. Este copolímero se puede presentar también reticulado, empleándose como agentes de reticulado preferentemente compuestos con insaturación poliolefínica, como tetraaliloxietano, alilsucrosa, alilpentaeritrita, y metilen-bisacrilamida. Tal polímero está contenido en el producto comercial Sepigel® 305 de la firma Seppic. El empleo de este compuesto que, además del componente polímero, contiene una mezcla de hidrocarburos (isoparafina con 13 a 14 átomos de carbono)

ES 2 291 717 T3

y un emulsionante no ionógeno (Laureth-7), se ha mostrado especialmente ventajoso en el ámbito de la enseñanza según la invención.

También los copolímeros de acriloldimetiltaurato sódico distribuidos bajo la denominación Simulgel® 600 como compuesto con isohexadecano y Polysorbat-80 se han mostrado especialmente eficaces según la invención.

Los ácidos poliacrílicos no reticulados y reticulados son homopolímeros aniónicos igualmente preferentes. En este caso pueden ser agentes de reticulado preferentes éteres alílicos de pentaeritrita, de sucrosa y de propileno. Tales compuestos son adquiribles en el comercio, a modo de ejemplo, bajo la marca registrada Carbopol®.

Copolímeros de anhídrido de ácido maleico y metilviniléter, en especial aquellos con reticulados, son igualmente polímeros que mantienen el color. Un copolímero de ácido maleico-metilviniléter reticulado con 1,9-decadieno es adquirible en el comercio bajo la denominación Stabileze® QM.

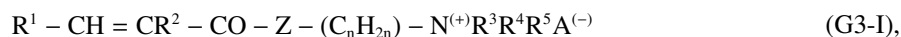
Además se pueden emplear como polímeros, polímeros anfóteros (G3) para el aumento de la acción de la combinación de productos activos según la invención (W). Bajo el concepto polímeros anfóteros se reúnen tanto aquellos polímeros que contienen en la molécula tanto grupos aminos libres, como también grupos -COOH- o SO₃H- libres, y que son aptos para la formación de sales internas, como también polímeros zwitteriónicos, que contienen en la molécula grupos amónicos cuaternarios y grupos -COO- o -SO₃⁻, y aquellos polímeros que contienen grupos -COOH- o SO₃H- y grupos amonio cuaternario.

Un ejemplo de un anfopolímero empleable según la invención es la resina acrílica adquirible bajo la denominación Amphomer®, que constituye un copolímero de metacrilato de terc-butilaminoetilo, N-(1,1,3,3-tetrametilbutil)acrilamida, así como dos o más monómeros del grupo ácido acrílico, ácido metacrílico, y sus ésteres simples.

Otros polímeros anfóteros empleables según la invención son los compuestos citados en la solicitud de patente británica sin examinar 2 104 091, la solicitud de patente europea sin examinar 47 714, la solicitud de patente europea sin examinar 217 274, la solicitud de patente europea sin examinar 283 817, y la solicitud de patente alemana sin examinar 28 17 369.

Los polímeros anfóteros empleados preferentemente son aquellos polímeros que se componen esencialmente de

(a) monómeros con grupos amonio cuaternarios de la fórmula general (G3-I),



en la que R¹ y R², independientemente entre sí, representan hidrógeno o un grupo metilo, y R³, R⁴ y R⁵, independientemente entre sí, representan grupos alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, Z representa un grupo NH o un átomo de oxígeno, n es un número entero de 2 a 5, y A⁽⁻⁾ es el anión de un ácido orgánico o inorgánico, y

(b) ácidos carboxílicos monómeros de la fórmula general (G3-II),



en la que R⁶ y R⁷, independientemente entre sí, son hidrógeno o grupos metilo.

Estos compuestos se pueden emplear tanto directamente, como también en forma de sal, que se obtiene mediante neutralización de polímeros, a modo de ejemplo con un hidróxido alcalino. Respecto a las particularidades de la obtención de estos polímeros se hace referencia expresamente al contenido de la solicitud de patente alemana sin examinar 39 29 973. Son muy especialmente preferentes aquellos polímeros en los que se emplean monómeros del tipo (a), en los que R³, R⁴ y R⁵ son grupos metileno, Z es un grupo NH y A⁽⁻⁾ es un ión halogenuro, metoxisulfato o etoxisulfato; cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio es un monómero (a) especialmente preferente. Como monómero (b) para los citados polímeros se emplea preferentemente ácido acrílico.

Las composiciones según la invención pueden contener polímeros no ionógenos (G4) en otra forma de ejecución.

Los polímeros no ionógenos apropiados son, a modo de ejemplo:

- copolímeros de vinilpirrolidona/viniléster, como se distribuyen, a modo de ejemplo, bajo la marca registrada Luviskol® (BASF). Luviskol® VA 64 y Luviskol® VA 73, respectivamente copolímeros de vinilpirrolidona/acetato de vinilo, son igualmente polímeros no iónicos preferentes.
- Eteres de celulosa, como hidroxipropilcelulosa, hidroxietilcelulosa y metilhidroxipropilcelulosa, como se distribuyen, a modo de ejemplo, bajo las marcas registradas Culminal® y Benecel® (AQUALON).
- Goma-laca.

ES 2 291 717 T3

- Polivinilpirrolidonas como se distribuyen, a modo de ejemplo bajo la denominación Luviskol® (BASF).
- Siloxanos. Estos siloxanos pueden ser tanto hidrosolubles, como también insolubles en agua. Son apropiados siloxanos tanto volátiles, como también no volátiles, entendiéndose por siloxanos no volátiles aquellos compuestos cuyo punto de ebullición a presión normal se sitúa por debajo de 200°C. Los siloxanos preferentes son polidialquilsiloxanos, como por ejemplo polidimetilsiloxano, polialquilarilsiloxanos, como por ejemplo polifenilmetilsiloxano, polidialquilsiloxanos etoxilados, así como polidialquilsiloxanos que contienen grupos amina y/o hidroxilo.
- Siliconas con sustitución glicosídica según la EP 0612759 B1.

Según la invención también es posible que los preparados empleados contengan varios, en especial dos polímeros diferentes de igual carga y/o respectivamente un polímero iónico y un polímero anfótero y/o no iónico.

Los polímeros (G) están contenidos en las composiciones empleadas según la invención preferentemente en cantidades de un 0,05 a un 10% en peso, referido al agente total. Son especialmente preferentes cantidades de un 0,1 a un 5, en especial de un 0,1 a un 3% en peso.

Además, en los preparados empleados según la invención pueden estar contenidos hidrolizados proteicos y/o aminoácidos y sus derivados (H). Hidrolizados proteicos son mezclas de productos que se obtienen mediante degradación de proteínas (albúminas) catalizada por vía ácida, básica o enzimática. Bajo el concepto hidrolizados proteicos según la invención se entiende también hidrolizados totales, así como aminoácidos aislados, y sus derivados, así como mezclas de diversos aminoácidos. Además, según la invención, bajo el concepto hidrolizados proteicos se entiende polímeros constituidos por aminoácidos y derivados de aminoácidos. Entre estos últimos cuentan, a modo de ejemplo, polialanina, poliaspargina, poliserina, etc.. Otros ejemplos de compuestos empleables según la invención son L-alanil-L-prolina, poliglicina, glicil-L-glutamina o cloruro de D/L-metionin-S-metilsulfonio. Naturalmente, según la invención se pueden emplear también β -aminoácidos, y sus derivados, como β -alanina, ácido antranílico o ácido hipúrico. El peso molecular de los hidrolizados proteicos empleables según la invención se sitúa entre 75, el peso molecular para glicina, y 200000, el peso molecular asciende preferentemente a 75 hasta 50000, y de modo muy especialmente preferente 75 a 20000 Dalton.

Según la invención se pueden emplear hidrolizados proteicos de origen tanto vegetal, como también animal o marino, o sintético.

Los hidrolizados proteicos animales son, a modo de ejemplo, hidrolizados proteicos de elastina, colágeno, queratina, seda y lactoalbúmina, que se pueden presentar también en forma de sales. Tales productos se distribuyen, a modo de ejemplo, bajo las marcas registradas Dehylan® (Cognis), Promois® (Interorgana), Collapuron® (Cognis), Nutrilan® (Cognis), Gelita-Sol® (Deutsche Gelatine Fabriken Stoess & Co), Lexein® (Inolex) y Kerasol® (Croda).

Según la invención es preferente el empleo de hidrolizados proteicos de origen vegetal, por ejemplo hidrolizados proteicos de soja, almendra, guisante, patata, y trigo. Tales productos son obtenibles, a modo de ejemplo, bajo las marcas registradas Gluadin® (Cognis), DiaMin® (Diamalt), Lexein® (Inolex), Hydrosoy® (Croda), Hydrolupin® (Croda), Hydrosesame® (Croda) Hydrotritium® (Croda) y Crotein® (Croda).

Aunque es preferente el empleo de hidrolizados proteicos como tal, en su lugar, en caso dado, se pueden emplear también mezclas de aminoácidos obtenidas de otro modo. Es igualmente posible el empleo de derivados de hidrolizados proteicos, a modo de ejemplo en forma de sus productos de condensación de ácidos grasos. Tales productos se distribuyen, a modo de ejemplo, bajo las denominaciones Lamepon® (Cognis), Lexein® (Inolex), Crolastin® (Croda) o Crotein® (Croda).

Los hidrolizados proteicos o sus derivados están contenidos en los agentes empleados según la invención preferentemente en cantidades de un 0,1 a un 10% en peso, referido al agente total. Son especialmente preferentes cantidades de un 0,1 a un 5% en peso.

En una forma ejecución preferente de la invención, se puede aumentar adicionalmente la acción de la combinación de productos activos (W) mediante filtros UV (I). Los filtros UV a emplear según la invención no están sujetos a limitaciones generales respecto a su estructura y a sus propiedades físicas. Más bien son apropiados todos los filtros UV empleables en el sector cosmético, cuyo máximo de absorción se sitúa en el intervalo UVA (315-400 nm), en el intervalo UVB (280-315 nm) o en el intervalo UVC (< 280 nm). Los filtros UV con un máximo de absorción en intervalo UVB, en especial en el intervalo de aproximadamente 280 a aproximadamente 300 nm, son especialmente preferentes.

Los filtros UV empleados según la invención se pueden seleccionar, a modo de ejemplo, a partir de benzofenonas substituidas, p-aminobenzoatos, difenilacrilatos, zinamatos, salicilatos, benzimidazoles y o-aminobenzoatos.

Son ejemplos de filtros UV empleables según la invención ácido 4-aminobenzoico, metilsulfato de N,N,N-trimetil-4-(2-oxoborn-3-ilidenmetil)anilina, 3,3,5-trimetil-ciclohexilsalicilato (Homosalatos), 2-hidroxi-4-metoxi-benzofenona (Benzophenone-3; Uvinul® M 40, Ubasorb® MET, Neo Heliopan® BB, Eusolex® 4360), ácido 2-fenilbencimida-

zol-5-sulfónico y sus sales potásicas, sódicas y de trietanolamina (Phenylbenzimidazole sulfonic acid; Parsol® HS; Neo Heliopan® Hidro), 3,3'-(1,4-fenilendimetil)-bis (ácido 7,7-dimetil-2-oxobicyclo-[2.2.1]hept-1-il-metanosulfónico) y sus sales, 1-(4-terc-butilfenil)-3-(4-metoxifenil)-propan-1,3-diona (Butil metoxydibenzoylmethane; Parsol® 1789, Eusolex® 9020), ácido α -(2-oxoborn-3-iliden)-tolueno-4-sulfónico y sus sales, 4-aminobenzoatos de etilo etoxilados (PEG-25 PABA; Uvinul® P 25), 4-dimetilaminobenzoato de 2-etilhexilo (Octyl Dimethyl PABA; Uvasorb® DMO, Escalol® 507, Eusolex® 6007), salicilato de 2-etilhexilo (Octyl Salicylat; Escalol® 587, Neo Heliopan® OS, Uvinul® O18), 4-metoxicinamato de isopentilo (Isoamil p-Methoxycinnamate; Neo Heliopan® E 1000), 4-metoxizina-mato de 2-etilhexilo (Octyl Methoxycinnamate; Parsol® MCX, Escalol® 557, Neo Heliopan® AV), ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenon-5-sulfónico y su sal sódica (Benzophenone-4; Uvinul® MS 40; Uvasorb® S 5), 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-Campher (4-Methylbenzylidene camphor; Parsol® 5000, Eusolex® 6300), 3-bencilidenalcanfor (3-Benzylidene camphor), salicilato de 4-isopropilbencilo, 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etilhexil-1'-oxi)-1,3,5-triazina, ácido 3-imidazol-4-il-acrílico y sus ésteres etílicos, polímeros de N-((2 y 4)-[2-oxoborn-3-ilidenmetil]bencil)-acrilamida, 2,4-dihidroxibenzofenona (Benzophenone-1; Uvasorb® 20 H, Uvinul® 400), éster 2-etilhexílico de ácido difenilacrilonitrílico (Octocrylene; Eusolex® OCR, Neo Heliopan® Type 303, Uvinul® N 539 SG), o-aminobenzoato de mentilo (Menthyl Anthranilate; Neo Heliopan® MA), 2,2',4,4'-tetrahidroxibenzofenona (Benzophenone-2; Uvinul® D-50), 2,2'-dihidroxi-4,4'-dimetoxibenzofenona (Benzophenone-), 2,2'-dihidroxi-4,4'-dimetoxibenzofenon-5-sulfonato sódico y 2-ciano-3,3-difenilacrilato de 2'-etilhexilo. Son preferentes ácido 4-amino-benzoico, metilsulfato de N,N,N-trimetil-4-(2-oxoborn-3-ilidenmetil)anilina, salicilato de 3,3,5-trimetil-ciclohexilo, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, ácido 2-fenilbencilimidazol-5-sulfónico y sus sales potásicas, sódicas y de trietanolamina, ácido 3,3'-(1,4-fenilendimetil)-bis(7,7-dimetil-2-oxo-bicyclo-[2.2.1]hept-1-il-metanosulfónico) y sus sales, 1-(4-terc-butilfenil)-3-(4-metoxifenil)-propan-1,3-diona, ácido α -(2-oxoborn-3-iliden)-tolueno-4-sulfónico y sus sales, 4-aminobenzoato de etilo etoxilado, 4-dimetilaminobenzoato de 2-etilhexilo, salicilato de 2-etilhexilo, 4-metoxizina-mato de pentilo, 4-metoxizina-mato de 2-etilhexilo, ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenon-5-sulfónico y su sal sódica, 3-(4'-metilbenciliden)-D,L-alcanfor, 3-benciliden-alcanfor, salicilato de 4-isopropilbencilo, 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etilhexil-1'-oxi)-1,3,5-triazina, ácido 3-imidazol-4-il-acrílico y sus ésteres etílicos, polímeros de N-((2 y 4)-[2-oxoborn-3-ilidenmetil]bencil)-acrilamida. Según la invención son muy especialmente preferentes 2-hidroxi-4-metoxi-benzofenona, ácido 2-fenilbencilimidazol-5-sulfónico y sus sales potásicas, sódicas y de trietanolamina, 1-(4-terc-butilfenil)-3-(4-metoxifenil)-propano-1,3-diona, 4-metoxicinamato de 2-etilhexilo y 3-(4'-metilbenciliden)-D,L-alcanfor.

30 Son preferentes aquellos filtros UV cuyo coeficiente de extinción molar en el máximo de absorción se sitúa por encima de 15000, en especial por encima de 20000.

Además se descubrió que, en el caso de filtros UV similares estructuralmente, en muchas ocasiones el compuesto insoluble en agua en el ámbito de la enseñanza según la invención presenta eficacia más elevada frente a aquellos compuestos hidrosolubles que se diferencian del mismo por uno o varios grupos iónicos adicionales. En el ámbito de la invención se debe entender por insolubles en agua aquellos filtros que UV que se disuelven en agua en no más de un 1% en peso, en especial no más de un 0,1% en peso, a 20°C. Además, estos compuestos deberán ser solubles en componentes oleaginosos cosméticos a temperatura ambiente en al menos un 0,01, en especial en al menos un 1% en peso. Por lo tanto, según la invención puede ser preferente el empleo de filtros UV insolubles en agua.

Según otra forma de ejecución de la invención son preferentes aquellos filtros UV que presentan un grupo catiónico, en especial un grupo amonio cuaternario.

Estos filtros UV presentan la estructura general U-Q.

En este caso, la parte estructural U representa un grupo que absorbe la radiación UV. Este grupo se puede derivar en principio de los filtros UV conocidos, empleables en el sector cosmético, citados anteriormente, sustituyéndose un grupo, por regla general un átomo de hidrógeno, del filtro UV, por un grupo catiónico Q, en especial con una función amino cuaternaria.

Compuestos de los que se puede derivar la parte estructural U son, a modo de ejemplo,

- benzofenonas substituidas,

55 - p-aminobenzoatos,

- difenilacrilatos,

- cinamatos,

60 - salicilatos,

- benzimidazoles, y

65 - o-aminobenzoatos.

Las partes estructurales U, que se derivan de amida de ácido cinámico o de amida de ácido N,N-dimetilaminobenzoico, son preferentes según la invención.

ES 2 291 717 T3

Las partes estructurales U se pueden seleccionar en principio de modo que el máximo de absorción del filtro UV se pueda situar tanto en el intervalo UVA (315-400 nm), como también en el intervalo UVB (280-315 nm), o en el intervalo (UVC (< 280 nm)). Los filtros UV con un máximo de absorción en el intervalo UVB, en especial en el intervalo de aproximadamente 280 a aproximadamente 300 nm, son especialmente preferentes.

Además, la parte estructural U, también en dependencia de la parte estructural Q, se selecciona preferentemente de modo que el coeficiente de extinción molar del filtro UV en el máximo de absorción se sitúe por encima de 15000, en especial por encima de 20000.

La parte estructural Q contiene como grupo catiónico preferentemente un grupo amonio cuaternario. Este grupo amonio cuaternario puede estar unido en principio directamente con la parte estructural U, de modo que la parte estructural U constituye uno de los cuatro constituyentes del átomo de nitrógeno cargado positivamente. No obstante, preferentemente uno de los cuatro substituyentes en el átomo de nitrógeno cargado positivamente es un grupo, en especial un grupo alquileo con 2 a 6 átomos de carbono, que actúa como unión entre la parte estructural U y el átomo de nitrógeno cargado positivamente.

Ventajosamente, el grupo Q tiene la estructura general $-(CH_2)_x-N^+R^1R^2R^3X^-$, en la que x representa un número entero de 1 a 4, R^1 y R^2 , independientemente entre sí, representan grupos alquilo con 1 a 4 átomos de carbono, R^3 representa un grupo alquilo con 1 a 22 átomos de carbono o un grupo bencilo, y X^- representa un anión compatible desde el punto de vista fisiológico. En el ámbito de esta estructura general, x representa preferentemente el número 3, R^1 y R^2 representan respectivamente un grupo metilo, y R^3 representa un grupo metilo o bien una cadena de hidrocarburos saturada o insaturada, lineal o ramificada con 8 a 22, en especial 10 a 18 átomos de carbono.

Los aniones compatibles desde el punto de vista fisiológico son, a modo de ejemplo, aniones inorgánicos, como halogenuros, en especial cloruro, bromuro y fluoruro, iones sulfato e iones fosfatos, así como aniones orgánicos, como lactato, citrato, acetato, tartrato, metosulfato y tosilato.

Dos filtros UV preferentes con grupos catiónicos son los compuestos adquiribles como productos comerciales cloruro de ácido cinámico-amidopropiltrimetilamonio (Incroquat® UV-283) y tosilato de dodecildimetilaminobenzamido-dopropildimetilamonio (Escalol® HP 610).

Naturalmente, la enseñanza según la invención comprende también el empleo de una combinación de varios filtros UV. En el ámbito de esta forma de ejecución es preferente la combinación de al menos un filtro UV insoluble en agua con al menos un filtro UV con un grupo catiónico.

Los filtros UV (I) están contenidos en los agentes empleados según la invención habitualmente en cantidades de un 0,1 a un 5% en peso, referido al agente total. Son preferentes cantidades de un 0,4 a un 2,5% en peso.

La acción de la combinación de productos activos según la invención (W) se puede aumentar además mediante un ácido 2-pirrolidinon-5-carboxílico y sus derivados (J). Por lo tanto, otro objeto de la invención es el empleo del producto activo en combinación con derivados de ácido 2-pirrolidinon-5-carboxílico. Son preferentes las sales de sodio, potasio, calcio, magnesio o amonio, en las que el ión amonio, además de hidrógeno, porta uno a tres grupos alquilo con 1 a 4 átomos de carbono. La sal sódica es muy especialmente preferente. Las cantidades empleadas en los agentes según la invención ascienden a un 0,05 hasta un 10% en peso, referido al agente total, de modo especialmente preferente un 0,1 a un 5, y en especial un 0,1 a un 3% en peso.

Del mismo modo se ha mostrado ventajosa la combinación de productos activos (W) con vitaminas, provitaminas y precursores de vitaminas, así como sus derivados (K).

En este caso, según la invención son preferentes aquellas vitaminas, provitaminas y precursores de vitaminas que se asignan habitualmente a los grupos A, B, C, E, F y H.

Al grupo de sustancias denominadas vitamina A, pertenecen el retinol (vitamina A_1), así como el 3,4-didehidroretinol (vitamina A_2). El β -caroteno es la provitamina de retinol. Como componente de vitamina A, según la invención entra en consideración, a modo de ejemplo, ácido de vitamina A y sus ésteres, aldehído de vitamina A y alcohol de vitamina A, así como sus ésteres, como el palmitato y el acetato. Los preparados empleados según la invención contienen el componente de vitamina A preferentemente en cantidades de un 0,05 a un 1% en peso, referido al preparado total.

Al grupo de vitamina B o al complejo de vitamina B pertenecen, entre otras,

- Vitamina B_1 (tiamina),
- Vitamina B_2 (riboflavina),
- Vitamina B_3 . Bajo esta denominación se indican frecuentemente los compuestos ácido nicotínico y amida de ácido nicotínico (niacinamida). Según la invención es preferente la amida de ácido nicotínico, que está contenida en los agentes empleados según la invención preferentemente en cantidades de un 0,05 a un 1% en peso, referido al agente total.

ES 2 291 717 T3

5 - Vitamina B₅ (ácido pantoténico, pantenol y pantolactona). En el ámbito de este grupo se emplea preferentemente el pantenol y/o la pantolactona. Los derivados de pantenol empleables según la invención son especialmente los ésteres y éteres de pantenol, así como pantenoles derivatizados por vía catiónica. Los representantes aislados son, a modo de ejemplo, el triacetato de pantenol, el monoetiléter de pantenol y su monoacetato, así como los derivados de pantenol catiónicos dados a conocer en la WO 92/13829. Los citados compuestos del tipo vitamina B₅ están contenidos en los agentes empleados según la invención preferentemente en cantidades de un 0,05 a un 10% en peso, referido al agente total. Son especialmente preferentes cantidades de un 0,1 a un 5% en peso.

10 - Vitamina B₆ (piridoxina, así como piridoxamina y piridoxal).

Vitamina C (ácido ascórbico). En los agentes empleados según la invención se emplea vitamina C preferentemente en cantidades de un 0,1 a un 3% en peso, referido al agente total. El empleo en forma de palmitato, de glucósidos o fosfatos, puede ser preferente. Del mismo modo puede ser preferente el empleo en combinación con tocoferoles.

15 Vitamina E (tocoferoles, en especial α -tocoferol). Tocoferol y sus derivados, a los cuales pertenecen en especial los ésteres, como el acetato, el nicotinato, el fosfato y el succinato, están contenidos en los agentes empleados según la invención preferentemente en cantidades de un 0,05 a un 1% en peso, referido al agente total.

20 Vitamina F. Bajo el concepto "vitamina F" se entiende habitualmente ácidos grasos esenciales, en especial ácido linoleico, ácido linolénico y ácido araquidónico.

25 Vitamina H. Se denomina vitamina H el compuesto ácido (3aS, 4S, 6aR)-2-oxohexahidrotienol[3,4-d]-imidazol-4-valérico, para el cual se ha impuesto entre tanto, no obstante, el nombre trivial biotina. Biotina está contenida en los agentes empleados según la invención preferentemente en cantidades de un 0,0001 a un 1,0% en peso, en especial en cantidades de un 0,001 a un 0,01% en peso.

30 Los agentes empleados según la invención contienen preferentemente vitaminas, provitaminas y precursores de vitaminas de los grupos A, B, E y H.

Son especialmente preferentes pantenol, pantolactona, piridoxina y sus derivados, así como amida de ácido nicotínico y biotina.

35 Finalmente, la acción de la mezcla de productos activos (W) se puede aumentar también mediante el empleo combinado de extractos vegetales (L).

Habitualmente, estos extractos se obtienen mediante extracción de la planta total. No obstante, en algunos casos también puede ser preferente obtener los extractos exclusivamente a partir de flores y/u hojas de la planta.

40 Respecto a los extractos vegetales empleables según la invención se remite en especial a los extractos que se indican en la tabla que comienza en la página 44 de la 3ª edición del manual para la declaración de sustancias de contenido de agentes cosméticos, editados por la asociación industrial Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW), Frankfurt.

45 Según la invención, sobre todo son preferentes los extractos de te verde, corteza de roble, ortiga, hamamelis, lúpulo, henna manzanilla, raíz de bardana, cola de caballo, oxiacanta, flores de tilo, almendra, aloe vera, yemas de picea, castaña de indias, madera de sándalo, enebro, coco, mango, albaricoque, limón, trigo, kiwi, melón, naranja, uva, salvia, romero, abedul, mastuerzo de prado, serpol, aquilea, tomillo, melisa, gatuña, tusila o, ibisco, meristemo, ginseng y raíz de jengibre.

50 Son especialmente preferentes los extractos de te verde, corteza de abedul, ortiga, hamamelis, lúpulo, manzanilla, raíz de bardana, cola de caballo, flores de tilo, almendra, aloe vera, coco, mango, albaricoque, limón, trigo, kiwi, melón, naranja, uva, salvia, romero, abedul, mastuerzo de prado, serpol, aquilea, gatuña, meristemo, ginseng, y raíz de jengibre.

55 Para el empleo según la invención son muy especialmente apropiados los extractos de te verde, almendra, aloe vera, coco, mango, albaricoque, limón, trigo, kiwi y melón.

60 Como agente de extracción para la obtención de los citados extractos vegetales se pueden emplear agua, alcoholes, así como sus mezclas. En este caso, entre los alcoholes son preferentes alcoholes inferiores, como etanol e isopropanol, pero en especial alcoholes polivalentes, como óxido de etileno y propilenglicol, tanto como único agente de extracción, como también en mezcla con agua. Los extractos vegetales a base de agua/propilenglicol en proporción 1:10 a 10:1 se han mostrado especialmente apropiados.

65 Según la invención, los extractos vegetales se pueden emplear tanto en forma pura, como también en forma diluida. En tanto se empleen en forma diluida, estos contienen habitualmente un 2 a un 80% en peso de sustancia activa, y como disolvente el agente de extracción o mezcla de agentes de extracción empleados en su obtención.

ES 2 291 717 T3

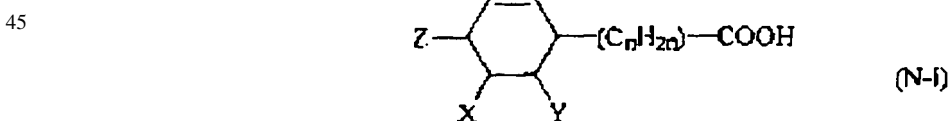
Además puede ser preferente emplear mezclas de varios, en especial dos diferentes extractos vegetales, en los agentes según la invención.

Adicionalmente se puede mostrar ventajoso si, además de la mezcla de productos activos según la invención (W) están contenidos agentes auxiliares de penetración y/o agentes de hinchamiento (M). Entre estos cuentan, a modo de ejemplo, urea y derivados de urea, guanidina y sus derivados, arginina y sus derivados, vidrio soluble, imidazol y sus derivados, histidina y sus derivados, alcohol bencílico, carbonatos, hidrogenocarbonatos, monohidrógenofosfatos, dihidrógenofosfatos o fosfatos.

En el sentido de la invención, de modo adicional los ácidos carboxílicos de cadena corta (N) pueden favorecer ventajosamente la combinación de productos activos (W). En el sentido de la invención se entiende por ácidos carboxílicos de cadena corta y sus derivados ácidos carboxílicos que pueden ser saturados o insaturados y/o de cadena lineal o ramificados, o cíclicos y/o aromáticos y/o heterocíclicos, y presentan un peso molecular menor que 750. En el sentido de la invención pueden ser preferentes ácidos carboxílicos saturados o insaturados, de cadena lineal o ramificados, con una longitud de cadena de 1 a 16 átomos de carbono en la cadena, son muy especialmente preferentes aquellos con una longitud de cadena de 1 a 12 átomos de carbono en la cadena.

Los ácidos carboxílicos de cadena corta en el sentido de la invención pueden presentar uno, dos, tres o más grupos carboxi. En el sentido de la invención son preferentes ácidos carboxílicos con varios grupos carboxi, en especial ácidos di- y tricarboxílicos. Los grupos carboxi se pueden presentar completa o parcialmente como éster, anhídrido de ácido, lactona, amida, ácido imídico, lactama, lactima, dicarboximida, carbohidrazida, hidrazona, hidroxam, hidroxim, amidina, amidoxima, nitrilo, éster fosfónico o de fosfato. Naturalmente, los ácidos carboxílicos según la invención pueden estar substituidos a lo largo de la cadena de carbono o del esqueleto del anillo. Entre los substituyentes de los ácidos carboxílicos según la invención cuentan, a modo de ejemplo, grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, alqueno con 2 a 8 átomos de carbono, arilo, aralquilo, y aralqueno, hidroximetilo, hidroxialquilo con 2 a 8 átomos de carbono, hidroxialqueno con 2 a 8 átomos de carbono, aminometilo, aminoalquilo con 2 a 8 átomos de carbono, ciano, formilo, oxo, tioxo, hidroxilo, mercapto, amino, carboxi, o imino. Los substituyentes preferentes son grupos alquilo con 1 a 8 átomos de carbono, hidroximetilo, hidroxilo, amino y carboxi. Son especialmente preferentes los substituyentes en posición α . Los substituyentes muy especialmente preferentes son grupos hidroxilo, alcoxi y amino, pudiendo estar substituida adicionalmente la función amino, en caso dado, por restos alquilo, arilo, aralquilo y/o alqueno. Además, son derivados de ácido carboxílico igualmente preferentes los ésteres fosfónicos y de fosfato.

Como ejemplos de ácidos carboxílicos según la invención cítense ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico, ácido butírico, ácido isobutírico, ácido valérico, ácido isovalérico, ácido pivalínico, ácido oxálico, ácido malónico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido glicérico, ácido glioxílico, ácido adípico, ácido pimélico, ácido subérico, ácido azelaico, ácido sebáico, ácido propiónico, ácido crotonico, ácido isocrotonico, ácido eláidico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido mucónico, ácido citracónico, ácido mesacónico, ácido canfórico, ácido benzoico, ácido o, m, p-ftálico, ácido naftóico, ácido toluénico, ácido hidratrópico, ácido atrópico, ácido cinámico, ácido isonicotínico, ácido nicotínico, ácido bicarbamínico, ácido 4,4'-diciano-6,6'-binicotínico, ácido 8-carbamiooctanoico, ácido 1,2,4-pentanotricarboxílico, ácido 2-pirrolcarboxílico, ácido 1,2,4,6,7-naftalín-pentaacético, ácido malonaldehídico, ácido 4-hidroxiftalamídico, ácido 1-pirazolcarboxílico, ácido gálico o ácido propanotricarboxílico, un ácido dicarboxílico seleccionado a partir del grupo que se forma por compuestos de la fórmula general (N-I),



en la que Z representa un grupo alquilo o alqueno lineal o ramificado con 4 a 12 átomos de carbono, n representa un número de 4 a 12, así como uno de ambos grupos X e Y representan un grupo COOH, y el otro representa hidrógeno o un resto metilo o etilo, ácidos dicarboxílicos de la fórmula general (N-I), que portan adicionalmente aún 1 a 3 substituyentes metilo o etilo en el anillo de ciclohexeno, así como ácidos dicarboxílicos, que se producen a partir de los ácidos dicarboxílicos según la fórmula (N-I) de manera formal mediante adición de una molécula de agua al doble enlace en el anillo de ciclohexeno.

Los ácidos dicarboxílicos de la fórmula (N-I) son conocidos en la literatura. Un procedimiento de obtención se puede extraer, a modo de ejemplo, de la solicitud de patente US 3,753,968.

Los ácidos dicarboxílicos de la fórmula (N-I) se pueden obtener, a modo de ejemplo, mediante reacción de ácidos dicarboxílicos poliinsaturados con ácidos monocarboxílicos insaturados en forma de una ciclización de Diels-Alder. Habitualmente se parte de un ácido graso poliinsaturado como componente de ácido dicarboxílico. Es preferente el ácido linoleico, accesible a partir de grasas y aceites naturales. Como componente de ácido monocarboxílico es preferente en especial ácido acrílico, pero también ácido metacrílico y ácido crotonico. Habitualmente, en reacciones según Diels-Alder se producen mezclas de isómeros en las que se presenta un componente en exceso. Estas mezclas de isómeros se pueden emplear del mismo modo que los compuestos puros según la invención.

ES 2 291 717 T3

Además de los ácidos dicarboxílicos preferentes según la fórmula (N-I), según la invención también son empleables aquellos ácidos dicarboxílicos que se diferencian de los compuestos según la fórmula (N-I) por 1 a 3 substituyentes metilo o etilo en el anillo de ciclohexilo, o se forman a partir de estos compuestos formalmente mediante adición de una molécula de agua al doble enlace del anillo de ciclohexeno.

Se ha mostrado especialmente eficaz la mezcla de ácidos dicarboxílicos que se produce mediante reacción de ácido linoleico con ácido acrílico. En este caso se trata de una mezcla de ácido 5- y 6-carboxi-4-hexil-2-ciclohexeno-1-octanoico. Tales compuestos son adquiribles comercialmente bajo las denominaciones Westvaco Diacid® 1550 y Westvaco Diacid® 1595 (fabricante Westvaco).

Además de los propios ácidos carboxílicos de cadena corta, según la invención indicados anteriormente a modo de ejemplo, se pueden emplear también sus sales compatibles desde el punto de vista fisiológico según la invención. Son ejemplos de tales sales las sales alcalinas, alcalinotérricas, sales de cinc, así como sales amónicas bajo las cuales se debe entender también las sales mono-, di- y trimetil-etil e hidroxietil amónicas en el ámbito de la presente solicitud. No obstante, en el ámbito de la invención se pueden emplear de modo muy especialmente preferente ácidos neutralizados con aminoácidos de reactividad alcalina, como por ejemplo arginina, lisina, ornitina e histidina. Además, por motivos de formulación puede ser preferente seleccionar los ácidos carboxílicos a partir de los representantes hidrosolubles, en especial las sales hidrosolubles.

Además, según la invención es preferente emplear ácidos hidroxicarboxílicos, y en este caso a su vez en especial los ácidos dihidroxi-trihidroxi- y polihidroxicarboxílicos, así como los ácidos dihidroxi-, trihidroxi-, y polihidroxi- di-, tri- y policarboxílicos junto con la combinación de productos activos (W). En este caso se ha mostrado que, además de los ácidos hidroxicarboxílicos, también los hidroxicarboxilatos, así como las mezclas de ácidos hidroxicarboxílicos y sus ésteres, así como ácidos hidroxicarboxílicos polímeros y sus ésteres, pueden ser muy especialmente preferentes. Los hidroxicarboxilatos preferentes son, a modo de ejemplo, ésteres completos de ácido glicólico, ácido láctico, ácido málico, ácido tartárico o ácido cítrico. Otros hidroxicarboxilatos apropiados en principio son ésteres de ácido β -hidroxipropiónico, de ácido tartárico, de ácido D-glucónico, de ácidos sacáricos, de ácido místico o de ácido glucurónico. Como componente alcohólico de estos ésteres son apropiados alcoholes primarios, lineales o ramificados alifáticos con 8 a 22 átomos de carbono, es decir, por ejemplo alcoholes grasos o alcoholes grasos sintéticos. En este caso son especialmente preferentes los ésteres de alcoholes grasos con 12 a 15 átomos de carbono. Los ésteres de este tipo son adquiribles en el comercio, por ejemplo bajo la marca registrada Cosmacol® de EniChem, Augusta Industriale. Los ácidos polihidroxicarboxílicos especialmente preferentes son ácido poliláctico y ácido politartárico, así como sus ésteres.

Además de la mezcla de productos activos (W) necesaria forzosamente según la invención, y los demás componentes preferentes citados anteriormente, estos preparados pueden contener en principio todos los componentes adicionales conocidos por el especialista para tales agentes cosméticos.

Otros productos activos, auxiliares y aditivos son, a modo de ejemplo,

- polímeros no iónicos, como por ejemplo copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato de vinilo, copolímeros de polivinilpirrolidona y vinilpirrolidona/acetato de vinilo, y polisiloxanos,
- agentes espesantes, como agar-agar, goma de guar, alginatos, goma de xantano, goma arábica, goma de karaya, harina de semillas de algarroba, goma de semillas de linaza, dextranos, derivados de celulosa, por ejemplo metilcelulosa, hidroxialquilcelulosa y carboximetilcelulosa, fracciones y derivados de almidón, como amilosa, amilopectina y dextrinas, arcillas, como por ejemplo bentonita, o hidrocoloides completamente sintéticos, por ejemplo alcohol polivinílico,
- compuestos acondicionadores del cabello, como fosfolípidos, a modo de ejemplo lecitina de soja, lecitina de huevo y cefalinas, así como aceites de silicona,
- esencias, dimetilisorbida y ciclodextrinas,
- disolventes y solubilizadores, como etanol, isopropanol, etilenglicol, propilenglicol, glicerina y dietilenglicol,
- dialquiléteres simétricos y asimétricos, lineales y ramificados, con 12 a 36 átomos de carbono en suma, en especial 12 a 24 átomos de carbono, como por ejemplo di-n-octiléter, di-n-deciléter, di-n-noniléter, di-n-undeciléter y di-n-dodeciléter, n-hexil-n-octiléter, n-octil-n-deciléter, n-decil-n-undeciléter, n-undecil-n-dodeciléter y n-hexil-1-undeciléter, así como di-terc-butiléter, di-iso-pentiléter, di-3-etildeciléter, terc-butil-n-octiléter, iso-pentil-n-octiléter y 2-metil-pentil-n-octiléter,
- alcoholes grasos, en especial alcoholes grasos lineales y/o saturados con 8 a 30 átomos de carbono,
- monoésteres de ácidos grasos con 8 a 30 átomos de carbono con alcoholes con 6 a 24 átomos de carbono,
- productos activos rectificadores de la estructura de las fibras, en especial mono-, di- y oligosacáridos, como por ejemplo glucosa, galactosa, fructosa, levulosa y lactosa,

ES 2 291 717 T3

- productos activos acondicionadores, como aceites de parafina, aceites vegetales, por ejemplo aceite de girasol, aceite de naranja, aceite de almendra, aceite de germen de trigo y aceite de semillas de melocotón, así como
- 5 - fosfolípidos, a modo de ejemplo lecitina de soja, lecitina de huevo y cefalina,
- aminas cuaternizadas, como metosulfato de metil-1-alkilamidoetil-2-alkilimidazolinio,
- antiespumantes, como siliconas,
- 10 - colorantes para el teñido del agente,
- agentes anticasca, como Piroctone Olamine, Zink Omadine y Climbazol,
- 15 - productos activos, como alantoína y bisabolol,
- colesterol,
- generadores de consistencia, como ésteres sacáricos, ésteres de poliol o éteres alquílicos de poliol,
- 20 - ceras y grasas, como esperma de ballena, cera de abeja, cera de Montana y parafinas,
- alcanolamidas de ácidos grasos,
- 25 - complejantes, como EDTA, NTA, ácido β -alanindiacético y ácidos fosfónicos,
- sustancias de hinchamiento y penetración, como fosfatos primarios, secundarios y terciarios,
- agentes de opacidad, como látex, copolímeros de estireno/PVP y estireno/archilamida,
- 30 - agentes de brillo nacarado, como mono- y diestearato de etilenglicol, así como PEG-3-diestearato,
- pigmentos,
- 35 - agentes reductores, como por ejemplo ácido tioglicólico y sus derivados, ácido tioláctico, cisteamina, ácido tiomálico y ácido α -mercaptoetanosulfónico,
- agentes propulsores, como mezclas de propano-butano, N_2O , dimetiléter, CO_2 y aire, antioxidantes.

40 Respecto a otros componentes facultativos, así como a las cantidades empleadas de estos componentes se remite expresamente a los manuales pertinentes conocidos por el especialista, por ejemplo la monografía citada anteriormente de Kh. Schrader.

45 Como confección de estos preparados son apropiadas, a modo de ejemplo, cremas, lociones, disoluciones, aguas, emulsiones, como emulsiones W/O, O/W, PIT (emulsiones según la enseñanza de inversión de fases, llamada PIT), microemulsiones y emulsiones múltiples, geles, sprays, aerosoles y aerosoles en espuma. El valor de pH de estos preparados se puede situar en principio en valores de 2 a 11. Este se sitúa preferentemente entre 5 y 11, siendo especialmente preferentes valores de 6 a 10. Para el ajuste de este valor de pH se puede emplear prácticamente cualquier ácido o base empleable para fines cosméticos. Habitualmente se emplean como ácidos, ácidos estimulantes. Se entiende por ácidos estimulantes aquellos ácidos que se pueden injerir en el ámbito de la alimentación habitual, y tienen efectos positivos sobre el organismo humano. Los ácidos estimulantes son, a modo de ejemplo, ácido acético, ácido láctico, ácido tartárico, ácido cítrico, ácido málico, ácido ascórbico y ácido glucónico. En el ámbito de la invención es especialmente preferente el empleo de ácido cítrico y ácido láctico.

55 Los preparados que permanecen sobre la piel y el cabello se han mostrado especialmente eficaces, y por lo tanto pueden representar formas de ejecución preferentes de la enseñanza según la invención. Según la invención se entiende por preparados que permanecen bajo la piel y el cabello aquellos preparados que no se eliminan de nuevo de la piel o del cabello mediante lavado en el ámbito del tratamiento tras un tiempo de poco segundos hasta una hora con ayuda de agua o una disolución acuosa. Los preparados permanecen más bien sobre la piel o el cabello hasta el siguiente lavado.

65 En una forma especial de ejecución de los agentes según la invención puede ser preferente que los agentes se presenten como microemulsión. En el ámbito de la invención se entiende por microemulsiones igualmente las denominadas emulsiones "PIT". En principio, en el caso de estas emulsiones se trata de sistemas con los tres componentes agua, aceite y emulsionante, que se presentan como emulsión de aceite en agua (O/W) a temperatura ambiente. En el calentamiento de estos sistemas, en un determinado intervalo de temperaturas (habitualmente denominado temperatura de inversión de fases o "PIT") se forman microemulsiones que se transforman en emulsiones de agua en aceite (W/O) en el calentamiento subsiguiente. En el enfriamiento subsiguiente se forman de nuevo emulsiones O/W, que se

ES 2 291 717 T3

presentan, no obstante, como microemulsiones con un diámetro medio de partícula menor que 400 nm, en especial con un diámetro de partícula de aproximadamente 100-300 nm, también a temperatura ambiente. Se pueden extraer particularidades respecto a estos sistemas muy estables, de baja viscosidad, para los que se ha impuesto generalmente la denominación "emulsiones PIT", de una pluralidad de documentos, de los que se cita de manera representativa las publicaciones en Angew. Chem. 97, 655-669 (1985) y Adv. Colloid interface Sci 58, 119-149 (1995).

Según la invención pueden ser preferentes aquellas microemulsiones o emulsiones "PIT" que presentan un diámetro medio de partícula de aproximadamente 200 nm.

La obtención de microemulsiones según la invención se puede efectuar, a modo de ejemplo, de modo que en primer lugar se determina la temperatura de inversión de fases del sistema calentándose una muestra de emulsión obtenida de modo habitual, y determinándose, bajo empleo de un aparato de medida de la conductividad, la temperatura a la que la conductividad aumenta en gran medida. El descenso de conductividad específica de la emulsión O/W presente en primer lugar desciende de originalmente más de 1 mS/cm a valores por debajo de 0,1 mS/cm, por regla general a través de un intervalo de temperatura de 2 a 8°C. Este intervalo de temperatura corresponde entonces al intervalo de temperatura de inversión de fases. Por consiguiente, una vez es conocido el intervalo de temperaturas de inversión de fases, la emulsión de componente oleaginoso, emulsionante no ionógeno, al menos partes de agua, así como, en caso dado, otros componentes, obtenida como es habitual. Se puede calentar entonces a una temperatura que se sitúa dentro o por encima del intervalo de temperaturas de inversión de fases, enfriar acto seguido, y añadir, en caso dado, otros componentes, así como el agua restante. Alternativamente, la obtención de la microemulsión se puede efectuar también directamente a una temperatura que se sitúa dentro o por encima del intervalo de temperatura de inversión de fases. La microemulsión obtenida de este modo se enfría entonces a una temperatura por debajo del intervalo de temperatura de inversión de fases, habitualmente temperatura ambiente.

25 Ejemplos

Todos los datos cuantitativos, en tanto no se indique lo contrario, son en % en peso.

1. Identificación de acción

Un vellón de tres capas de la firma Pely-tex está constituido externamente por 22 g/m² de polipropileno, e internamente por viscosa/polipropileno (75/25; 80 g/m²). Una sección de 18 * 14 cm se pulveriza por un lado con 1,5 g de la siguiente receta:

35	Texapon® NSO Sodium Laurethsulfat (al 28%, Cognis)	11,5%
	Lamesoft® PO65	4,0%
	Cetiol® PGL	0,9%
40	1,6-hexanodiol	2,4%
	Agua, conservante	hasta 100
45	Valor de pH	5,5

Ensayo de limpieza

Todos los mechones de cabello se acondicionaron antes de la puesta en práctica del ensayo 24 horas a temperatura ambiente, y aproximadamente en un 50% de humedad relativa del aire. Un mechón de cabello de 6.0 g de la firma Fischbach und Miller 6933, castaño medio, se humedece de manera homogénea con 0,15 g de sebo según Bey. A continuación se limpia 10 veces los mechones de cabello con el lado impregnado del paño de limpieza obtenido como se describe anteriormente (según la invención, E), en un segundo ensayo se lleva a cabo este proceso con el lado seco del paño sin disolución de limpieza aplicada (ensayo comparativo VI). En una tercera serie de ensayos se lava con champú un mechón de cabello con la misma receta del mismo modo, sin paño (ensayo comparativo V2). Todos los mechones de cabello tratados se secan en una corriente de aire tibia tras la limpieza, y se acondicionan 24 horas a temperatura ambiente y aproximadamente un 50% de humedad del aire. La cantidad de sebo eliminado por lavado se determina mediante la diferencia del peso del cabello con sebo antes del lavado y el peso del mechón de cabello lavado tras el lavado, incluyendo el secado de los mechones de cabello. Los resultados se reúnen en la tabla 1. Cada serie de ensayos se lleva a cabo dos veces.

65

ES 2 291 717 T3

TABLA 1

	Antes			Después de la limpieza		
	Peso de cabello	Peso de cabello con sebo	Peso de sebo aplicado	Peso de cabello con sebo	Peso de sebo lavado	Descenso de sebo en %
V1,1	6,67160	6,86357	0,19197	6,85832	0,00525	2,7
V1,2	6,21233	6,39103	0,1787	6,38246	0,00857	4,8
V2,1	6,29309	6,48989	0,1968	6,34132	0,14857	75,5
V2,2	6,018011	6,1864	0,16829	6,04602	0,14038	83,4
E1,1	5,71139	5,85512	0,14373	5,81824	0,03688	25,7
E1,2	6,73986	6,88256	0,1427	6,83348	0,04908	34,4

En una segunda serie de ensayos se llevó a cabo la limpieza del cabello con los paños de limpieza obtenidos como se describe anteriormente en 30 personas (15 hombres y 15 mujeres). Alternativamente a la limpieza con los paños se llevó a cabo la disolución de impregnado de los paños de limpieza como aplicación de champú convencional. Se preguntó a los voluntarios sobre su conformidad con el rendimiento de limpieza. Todos los voluntarios encontraron la acción de limpieza de los paños impregnados comparable al lavado con champú convencional. 28 de las personas sometidas a ensayo encontraron comparable la sensación del cabello y el cuidado de los cabellos con los paños de limpieza. En especial, la limpieza según el procedimiento conforme a la invención se valoró como complemento cómodo sencillo de manejar al procedimiento convencional. De este modo, 25 de las 30 personas encuestadas indicaron su voluntad de aplicar este tipo de limpieza de cabello, también rápidamente tras actividad deportiva, tras un viaje, etc., para sentirse más frescos y aseados.

Resultado: Con un champú se consigue más bien un efecto de limpieza claramente más pronunciado. Con los paños de limpieza se consigue un buen rendimiento de limpieza, absolutamente suficiente para el usuario, entre dos lavados del cabello.

REIVINDICACIONES

5 1. Paños de limpieza de varias capas, que están **caracterizados** porque entre las capas aisladas presentan una capa de bloqueo impermeable y/o parcialmente permeable, y además **caracterizados** porque se tratan con una disolución que contiene

una combinación (W) de

10 a) agentes tensioactivos sacáricos (A), y

b) polihidroxi compuestos (B).

15 2. Paños de limpieza según la reivindicación 1, **caracterizados** porque contienen como agentes tensioactivos sacáricos alquiloligoglicósidos según la fórmula



20 en la que R¹ representa un resto alquilo o alquenido con 4 a 22 átomos de carbono, G representa un resto sacárico con 5 o 6 átomos de carbono, y p representa números de 1 a 10.

3. Paños de limpieza según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizados** porque los polihidroxicompuestos (B) son seleccionados a partir de polioles con al menos 2 a 12 átomos de carbono y al menos dos grupos hidroxilo.

25 4. Paños de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizados** porque adicionalmente están contenidos otros agentes tensioactivos aniónicos, catiónicos y/o anfóteros, o bien zwitteriónicos.

30 5. Paños de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizados** porque adicionalmente están contenidos polímeros.

6. Paños de limpieza según la reivindicación 5, **caracterizados** porque los polímeros son seleccionados a partir de polímeros no iónicos, catiónicos y/o anfóteros.

35 7. Empleo de paños de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 6 para la limpieza de fibras de queratina.

8. Procedimiento para la limpieza de fibras de queratina, **caracterizado** porque se emplea un paño de limpieza según una de las reivindicaciones 1 a 7, para la limpieza de las fibras de queratina, sin lavar a continuación las fibras de queratina con agua de manera adicional.