

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 799**

51 Int. Cl.:

A61K 8/64 (2006.01)

A61Q 5/12 (2006.01)

A61K 8/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2017 PCT/EP2017/072217**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2018 WO18068947**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2017 E 17849841 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2019 EP 3512489**

54 Título: **Hidrolizados de proteínas**

30 Prioridad:

13.09.2016 EP 16188517

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

14.07.2020

73 Titular/es:

**BASF SE (100.0%)
Carl-Bosch-Strasse 38
67056 Ludwigshafen am Rhein, DE**

72 Inventor/es:

**HAAKE, HANS-MARTIN;
KOHLMANN, CHRISTINA;
MARKIEFKA, CHRISTIAN;
PELLON, GUADALUPE y
BEHLER, ANSGAR**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 773 799 T3

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

DESCRIPCIÓN

Hidrolizados de proteínas

Ámbito de la invención

5 La invención pertenece al ámbito de la cosmética y se relaciona con hidrolizados de proteínas con composiciones de aminoácidos seleccionadas, procedimientos para su fabricación y su empleo en productos cosméticos, así como los productos cosméticos.

Estado actual de la técnica

10 Las proteínas y especialmente la queratina son ingredientes importantes de la industria cosmética. Debido a sus propiedades formadoras de película, las proteínas pueden formar una capa protectora sobre la piel y el cabello y, por lo tanto, cuidarlas. Las proteínas tienen numerosas ventajas adicionales y se usan, por tanto, en los más diversos productos cosméticos para la piel y el cabello; donde la queratina se utiliza principalmente en el cuidado capilar.

15 Sin embargo, debido a su mala solubilidad, las proteínas no se utilizan en las formulaciones cosméticas principalmente en su forma natural, sino como los llamados "hidrolizados". En la hidrólisis, los puentes peptídicos dentro de una proteína se rompen por la acción de fuertes ácidos, bases o catalizadores, y se obtienen hidrolizados de proteínas, es decir, mezclas de fragmentos de proteínas más pequeños, péptidos y posiblemente incluso aminoácidos. Dependiendo del tipo de método de producción, los hidrolizados de proteínas tienen otros fragmentos de proteínas. Dado que la hidrólisis química por medio de ácidos o bases no es específica y a menudo conduce a productos con peores cualidades, particularmente en cuanto a color, olor y estabilidad, la hidrólisis enzimática de las proteínas es el método preferido, especialmente para aplicaciones cosméticas. A diferencia de la hidrólisis química, la hidrólisis enzimática tiene lugar en condiciones de reacción moderadas con respecto al valor del pH, la temperatura y la presión. Además, las enzimas utilizadas son conocidas por su especificidad, es decir, a diferencia de la hidrólisis química, la composición de los hidrolizados de proteínas resultantes es más uniforme y, por lo tanto, conduce a composiciones de producto constantes.

25 En la solicitud de patente internacional WO 96/25141 A1 se describen tensoactivos de proteínas vegetales cationizados, que inicialmente se hidrolizan a un valor del pH en el rango de 8 a 10 con proteinasas y, cuando proceda, posteriormente a un valor del pH en el rango de 6-7 con (exo)peptidasas.

30 En la solicitud de patente internacional WO 2008/115165 A2 se describen proteínas de arroz hidrolizadas muy específicamente, donde se lleva a cabo una hidrólisis enzimática inicialmente con la endoproteasa Alcalase® en entorno alcalino a pH de 7,5 a 8 y posteriormente con una proteasa como Flavorzyme® a pH 6,5. A esto le sigue una hidrólisis adicional con las Dual Protease Enzyme® y Neutrase (Novo), antes de filtrar con un filtro de membrana. El retenido tiene un peso molecular medio de 3500 y el permeado de 200.

35 En los ejemplos de aplicación cosméticos, la solicitud citada describe hidrolizados de arroz, que posteriormente todavía se modificaron catiónicamente o se mezclaron con almidón de arroz hidrolizado. La solicitud de patente internacional WO 2009/155557 revela mezclas de hidrolizados de proteínas con una mezcla de oligopéptidos con un peso molecular medio inferior a 10.000 Dalton, un grado de hidrólisis de al menos un 2,5% y un "índice de solubilidad de sólidos" de al menos el 60%. Estas mezclas de hidrolizados de proteínas pueden derivarse de proteínas animales y vegetales, y especialmente de la soja. Los oligopéptidos se obtienen poniendo en contacto el material proteico con al menos una endopeptidasa, es decir, mediante hidrólisis enzimática. Como material proteico se propone una mezcla de soja y arroz, sin especificar una proporción. El uso de las mezclas de hidrolizados reveladas se encuentra exclusivamente en el ámbito de la nutrición.

40 La solicitud de patente internacional WO 2010/029007 revela productos cosméticos capilares, que contienen preferentemente hidrolizados de proteínas de origen vegetal, por ejemplo, hidrolizados de proteínas de soja, almendras, arroz, guisantes, patata y trigo.

45 También la solicitud de patente europea EP 2384124 B1 describe hidrolizados de proteínas, por ejemplo, a base de arroz o soja, que se producen por hidrólisis enzimática con una endopeptidasa, donde el fragmento de 47 kDa constituye aproximadamente del 10 al 66% de los polipéptidos.

50 En la cosmética, se han utilizado hasta ahora principalmente hidrolizados de queratina como hidrolizados de proteínas, ya que pueden adsorberse en la superficie del cabello y ayudar así a que el cabello tenga más sustancia. La capa de cutícula del cabello parece más lisa y el cabello se ve más saludable y brillante. En otras palabras, la capa protectora del cabello se fortalece desde fuera.

Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar hidrolizados de proteínas, cuyo empleo en productos de cuidado capilar sea comparable en rendimiento a los hidrolizados de queratina. Además, los hidrolizados de proteínas deberían conducir a un fortalecimiento del cabello desde el interior, para mejorar la estructura interna del cabello. Los cabellos deberían permanecer elástico o el cabello dañado debería regenerarse o repararse desde el interior, de forma que se obtenga (nuevamente) una mayor elasticidad. Además, los hidrolizados de proteínas deberían mostrar un efecto acondicionador muy bueno. Por acondicionamiento del cabello entiende el experto el tratamiento del cabello con las llamadas formulaciones de enjuague (es decir, formulaciones que se enjuagan) o las llamadas formulaciones sin enjuague (formulaciones que permanecen en el cabello sin enjuagarse), especialmente con champús o acondicionadores nutritivos. Este tratamiento conduce particularmente a un peinado más fácil del cabello cuando está húmedo y seco, tanto en los largos como en las puntas (mejor desenredado), a mejores propiedades táctiles como alisado, sedosidad y elasticidad, así como a más brillo del cabello, menos carga electrostática y mejor manejabilidad. En general, se logra un estado general limpio y saludable del cabello en el acondicionamiento.

Finalmente, los hidrolizados de proteínas deberían ser fáciles de preparar, muy estables al almacenamiento sin espesarse y fáciles de formular en productos para el tratamiento del cabello y de la piel.

El objeto se resolvió con un hidrolizado de proteínas, consistente en aminoácidos libres y unidos peptídicamente, caracterizado porque el 8,0-25% en peso de los aminoácidos son arginina y el 4,5-25% en peso de los aminoácidos son lisina.

Otros objetos de la presente invención son un procedimiento para producir un correspondiente hidrolizado de proteínas 1, caracterizado porque se hidroliza enzimáticamente una mezcla de proteínas de soja y arroz en una relación en peso de 2: 1 a 4: 1 en presencia de al menos una endopeptidasa.

Otros objetos de la presente invención son el empleo de los hidrolizados de proteínas conformes a la invención para mejorar al menos al menos una de las propiedades en los productos de tratamiento capilar:

- protección frente a influencias ambientales que dañen el cabello
- reparación de cabellos dañados
- resistencia a la tracción de los cabellos humanos
- estabilización del nivel de hidratación de los cabellos humanos
- peinabilidad de los cabellos humanos
- rotura capilar de los cabellos humanos
- reestructurabilidad de los cabellos humanos
- reducción de la pérdida de elasticidad de los cabellos humanos.

El uso de los hidrolizados de proteínas conformes a la invención como acondicionador, así como para mejorar la estructura interna del cabello en los productos para el tratamiento del cabello son también objetos de la presente invención, como el uso de los hidrolizados de proteínas conformes a la invención para mejorar las propiedades sensoriales en los productos cosméticos para limpiar la piel y/o el cabello, preferentemente las propiedades sensoriales de la espuma y especialmente en baños de ducha o geles de ducha.

En el sentido de la presente invención, el término hidrolizado de proteínas se define como una mezcla de fragmentos obtenidos de la descomposición hidrolítica de las proteínas. Dichas mezclas contienen aminoácidos libres y aminoácidos unidos peptídicamente con diferentes pesos moleculares y composiciones.

En el sentido de la invención, la determinación de la composición de aminoácidos se realizó según la ISO 13903:2005, que determina la proporción de aminoácidos libres y aminoácidos totales. No se lleva a cabo distinción entre la forma D y L de los aminoácidos.

En el contexto de la invención, el peso molecular se define en Dalton (Da) y la distribución del peso molecular se determina mediante cromatografía líquida.

Para determinar la distribución del peso molecular se utilizó el aparato de cromatografía líquida Agilent 1260 Infinity con bomba binaria y desgasificador en combinación con PSS WinGPC UniChrom. PSS WinGPC UniChrom es un

- 5 sistema de datos de cromatografía macromolecular con adquisición de datos en tiempo real independiente del fabricante para el análisis exhaustivo de macromoléculas y particularmente adecuado para el análisis de polímeros, biopolímeros y proteínas. La columna de cromatografía utilizada es una columna de cromatografía especial ("Superdex Péptidos 10/300 GL" de GE Healthcare Life Science, tamaño de poro 100 Å, tamaño de partícula de 5 mm) para la separación de alta resolución de proteínas y péptidos. Se eligió esta columna porque es particularmente adecuada para determinar biomoléculas con pesos moleculares entre 100 y 7000. Como eluyente se usó ácido clorhídrico diluido (0,05 M) a una velocidad de flujo de 0,5 ml/min. La detección se realizó con un detector de matriz de diodos (DAD) a 214 nm.
- 10 En el sentido de la presente invención, el grupo amino de los aminoácidos puede estar libre, protonado o derivado y el grupo carboxi del aminoácido puede estar libre, protonado o derivado en el hidrolizado de proteínas.
- 15 Esencial en el sentido de la invención es la cantidad de los aminoácidos arginina y lisina en el hidrolizado de proteínas. Preferentemente, del 5,0 al 25% en peso, particularmente del 6,0 al 25% en peso, de los aminoácidos son lisina. Preferentemente, del 8,2 al 25% en peso de los aminoácidos son arginina. Son particularmente adecuados los hidrolizados de proteínas, caracterizados porque del 8,2 al 8,5% en peso de los aminoácidos son arginina y del 6,0 al 6,5% en peso de los aminoácidos son lisina.
- Estas proporciones (% en peso) de arginina y lisina son diferentes de los hidrolizados de proteínas conocidos hasta ahora. Así, por ejemplo, el hidrolizado de queratina contiene un 9,3% de arginina y un 2,5% de lisina, el hidrolizado de trigo un 3,1% de arginina y un 1,4% de lisina, el hidrolizado de soja un 7,8% de arginina y un 6,2% de lisina y el hidrolizado de arroz un 7,91% de arginina y un 5,77% de lisina.
- 20 En el contexto de la invención, se podría demostrar que las cantidades de aminoácidos conformes a la invención en los hidrolizados de proteínas muestran, cuando se usan en productos de tratamiento capilar y en productos de limpieza para la piel y el cabello, propiedades significativamente mejores que los hidrolizados de proteínas basados en los hidrolizados de proteínas mencionados anteriormente.
- 25 Los hidrolizados de proteínas conformes a la invención pueden producirse a partir de una mezcla de soja y arroz en una razón en peso de 2,0:1 a 3,5:1, preferentemente de 2,5:1 a 3,5:1 y especialmente de 3:1.
- Como material de partida puede utilizarse soja como harina de soja, copos de soja, leche de soja, leche de soja en polvo, proteína de soja en polvo y/o concentrado de proteína de soja, particularmente proteína de soja en polvo.
- Como material de partida puede utilizarse arroz como harina de arroz, proteína de arroz en polvo y/o concentrado de proteína de arroz, particularmente proteína de arroz en polvo.
- 30 En el sentido de la invención, es ventajoso que la mezcla de proteínas de soja y arroz se hidrolice enzimáticamente de manera conjunta.
- Correspondientemente a una forma de ejecución, los hidrolizados de soja y arroz conformes a la invención se producen mediante una hidrólisis enzimática monoetapa. Se hidroliza enzimáticamente por medio de una endopeptidasa, preferentemente a un valor alcalino del pH en el rango de 8 a 9. Se prefieren las endopeptidasas seleccionadas entre las cepas de Bacillus, especialmente Bacillus licheniformis, Bacillus alcaophilus, Bacillus subtilis, Bacillus mesentericus o Bacillus firmus. Especialmente apropiadas son las del Bacillus licheniformis, que están disponibles comercialmente, por ejemplo, como Alcalase® de Novozymes.
- 35 Correspondientemente a otra forma de ejecución, los hidrolizados de soja y arroz conformes a la invención se producen mediante una doble hidrólisis enzimática, donde a la primera hidrólisis enzimática ya descrita anteriormente le sigue otra en presencia de una exopeptidasa, preferentemente a un valor neutro del pH de 6,5 a 7,5. Como exopeptidasa cuentan las alfa-aminoacilpeptidohidrolasas (EC 3. 4. 11), que desprenden aminoácidos individuales al final del polipéptido, las di-peptidohidrolasas o dipeptidasas (EC 3. 4. 13), que hidrolizan los dipéptidos a aminoácidos, las dipeptidilpeptidohidrolasas o dipeptidilpeptidasas (EC 3. 4. 14), que liberan dipéptidos amino-permanentes de un polipéptido, peptidildipeptidohidrolasas o dipeptidilcarboxipeptidasas (EC 3. 4. 15), que separan aminoácidos individuales del término carboxilo, carboxipeptidasas (EC 3. 4. 16 - 3. 4. 18) y omega-peptidasas (EC 3. 4. 19), que escinden aminoácidos modificados de ambos extremos del polipéptido. Se prefieren especialmente aquellos disponibles a partir de Aspergillus oryzae como el comercialmente disponible Flavourzyme® de Novozymes.
- 40 Las hidrólisis enzimáticas se llevan a cabo preferentemente hasta su finalización, lo que puede determinarse de una manera conocida para el experto, por ejemplo, determinando el valor del pH constante o por medio de cromatografía de exclusión por tamaño o fotométricamente detectando los grupos NH₂ libres.
- 50

La cantidad de endopeptidasa o exopeptidasa utilizada no es crítica en sí, pero debería hallarse en el rango del 0.05 al 5, preferentemente del 0,1 al 2% en peso, relativo al material de partida que contiene proteínas.

Los hidrolizados obtenidos finalmente pueden procesarse, por ejemplo, filtrando las fracciones no disueltas. El pH se ajusta preferentemente a valores entre 3,5 y 5 para una mejor estabilización.

5 Los hidrolizados obtenidos son soluciones acuosas y pueden usarse directamente o en forma concentrada; preferentemente tienen un contenido de sólidos en el rango del 10 al 50% en peso, más preferentemente del 15 al 30% en peso. Sin embargo, también es posible confeccionar los hidrolizados de proteínas como polvo por deshidratación.

10 Los hidrolizados de proteínas obtenidos después de la doble hidrólisis enzimática son de bajo peso molecular. Tienen un peso molecular medio en el rango de 800 a 3000 Da, preferentemente de 1000 a 2500 y especialmente alrededor de los 1400 Da.

Correspondientemente a otra forma de ejecución de la invención, los hidrolizados de proteínas conformes a la invención se usan para mejorar al menos una de las propiedades en los productos de tratamiento capilar:

- protección frente a influencias ambientales que dañen el cabello
- 15 • reparación de cabellos dañados
- resistencia a la tracción de los cabellos humanos
- estabilización del nivel de hidratación de los cabellos humanos
- peinabilidad de los cabellos humanos
- rotura capilar de los cabellos humanos
- 20 • reestructurabilidad de los cabellos humanos
- reducción de la pérdida de elasticidad de los cabellos humanos.

Particularmente ventajoso es el empleo para mejorar la resistencia a la tracción de los cabellos humanos, la reducción de la pérdida de elasticidad de los cabellos humanos, así como significativamente menos rotura capilar.

25 Por productos de tratamiento capilar deben entenderse todos los productos cosméticos de tratamiento capilar concebidos para la limpieza, cuidado, secado, cambio de color o de estructura del cabello. Los ejemplos incluyen champús capilares, acondicionadores capilares, champús acondicionadores, lacas capilares, enjuagues capilares, tratamientos capilares, paquetes capilares, tónicos capilares, soluciones de fijación de ondas permanentes, champús colorantes capilares, colorantes capilares, fijadores capilares, productos para el cuidado del cabello, preparaciones para el peinado del cabello, lociones para secador, espumas fijadoras, geles capilares, ceras capilares o combinaciones de los mismos.

35 Los hidrolizados de proteínas conformes a la invención pueden usarse conforme a la invención como acondicionador en productos de tratamiento capilar, especialmente en nutritivos champús capilares, acondicionadores capilares, champús acondicionadores, enjuagues capilares, tratamientos capilares, paquetes capilares, sueros capilares, tónicos capilares, fijadores capilares, preparaciones para peinar el cabello, espumas fijadoras, geles capilares y/o ceras capilares.

40 En los productos de tratamiento capilar hay contenidos típicamente ingredientes adicionales como tensoactivos, emulgentes, co-tensoactivos, polímeros (catiónicos), cuerpos oleosos, emulgentes, ceras nacaradas, potenciadores de la consistencia, espesantes, sobreengrasantes, estabilizadores, compuestos de silicona, grasas, ceras, lecitinas, fosfolípidos, factores de protección solar UV, agentes biogénicos, antioxidantes, agentes anticasca, formadores de película, agentes de hinchamiento, inhibidores de tirosina (agentes despigmentantes), hidrótrofos, solubilizantes, conservantes, aceites de perfume, colorantes y similares. Otro objeto de la presente invención se refiere al uso de los hidrolizados de proteínas conformes a la invención para mejorar las propiedades sensoriales en los productos cosméticos para limpiar la piel y/o el cabello, preferentemente las propiedades sensoriales de la espuma y especialmente en baños de ducha o geles de ducha.

45 En los productos cosméticos para limpiar la piel y/o pelo hay contenidos típicamente como ingredientes adicionales los ingredientes ya enumerados en los productos de tratamiento capilar como tensoactivos, emulgentes, co-

tensoactivos, polímeros (catiónicos), cuerpos oleosos, emulsionantes, ceras nacaradas, potenciadores de la consistencia, espesantes, sobreengrasantes, estabilizadores, grasas, ceras, lecitinas, fosfolípidos, agentes biogénicos, antioxidantes, agentes anticasca, formadores de película (agentes de hinchamiento), hidrótrofos, solubilizantes, conservantes, aceites de perfume, colorantes y similares.

- 5 En los productos cosméticos, los hidrolizados de proteínas conformes a la invención están contenidos en cantidades del 0,002 al 0,4, preferentemente en cantidades del 0,001 al 0,4% en peso - relativo al contenido en sustancia activa o en cantidades del 0,01 bis 2% en peso - relativo a una formulación al 20% en peso de hidrolizado de proteínas en agua.

10 A continuación se enumeran ingredientes adicionales adecuados para el uso conforme a la invención en los productos cosméticos.

Tensoactivos

15 Como materiales de superficie activa puede haber contenidos tensoactivos aniónicos, no-iónicos, catiónicos, anfóteros o zwitteriónicos, cuya proporción en los productos asciende habitualmente a aproximadamente del 1 al 70, preferentemente del 5 al 50 y especialmente del 10 al 30% en peso. Ejemplos típicos de tensoactivos aniónicos son jabones, sulfonatos de alquilbenceno, sulfonatos de alcano, sulfonatos de olefina, sulfonatos de alquiléter, éter de glicerol, sulfonatos de α -metil éster, ácidos sulfograsos, sulfatos de alquilo, sulfatos de alquil éter, éter de glicerol, sulfatos de éter de ácido graso, sulfatos de hidroxí éter mixtos, sulfatos de monoglicérido (éter), sulfatos de amida de ácido graso (éter), sulfosuccinatos de mono- y dialquilo, sulfosuccinamatos de mono- y dialquilo, sulfotriglicéridos, jabones de amida, ácidos éter carboxílicos y sus sales, isetionatos de ácidos grasos, sarcosinatos de ácido graso, 20 tauridos de ácido graso, N-acil-aminoácidos, como por ejemplo, lactilatos de acilo, tartratos de acilo, glutamatos de acilo y aspartatos de acilo, sulfatos de alquil-oligoglucósido, condensados de ácido graso de proteína (especialmente productos vegetales a base de trigo) y fosfatos de alquil (éter). Siempre que los tensoactivos aniónicos contengan cadenas de éter de poliglicol, pueden tener una distribución de homólogos convencional, pero preferentemente estrecha. Ejemplos típicos de tensoactivos no iónicos son éteres de poliglicol de alcohol graso, éteres poliglicólicos de alquilfenol, ésteres poliglicólicos de ácido graso, éteres de poliglicol de amida de ácido graso, éteres de poliglicol de amina grasa, triglicéridos alcoxlados, éteres mixtos o formales mixtos, oligoglucósidos de alqu(en)ilo, oligoglucósidos de alqu(en)ilo parcialmente oxidados o derivados de ácido glucorónico, glucamidas de N-alquilo de ácido graso, ésteres de ácidos grasos de polioli, ésteres de azúcar, ésteres de sorbitán, polisorbatos y óxidos de amina. Siempre que los tensoactivos no iónicos contengan cadenas de éter de poliglicol, pueden tener una 25 distribución de homólogos convencional, pero preferentemente estrecha. Ejemplos típicos de tensoactivos catiónicos son los compuestos de amonio cuaternarios, por ejemplo, cloruro de dimetil-diestearil-amonio, particularmente se pueden usar compuestos de amonio cuaternario. Se prefieren los haluros de amonio, especialmente los cloruros y bromuros, como los cloruros de alquil-trimetil-amonio, cloruros de dialquil dimetil-amonio y cloruros de trialquil-metil-amonio, por ejemplo, cloruro de cetil-trimetil-amonio, cloruro de estearil-trimetil-amonio, cloruro de diestearil-dimetil-amonio, cloruro de lauril-dimetil-amonio, cloruro de lauril-dimetil-bencil-amonio y cloruro de tricetil-metil-amonio. Además, pueden emplearse como tensoactivos catiónicos los compuestos de éster cuaternario muy fácilmente biodegradables, como, por ejemplo, los metosulfatos de dialquil-amonio y los metosulfatos de metil-hidroxialquil-dialcoxialquil-amonio vendidos bajo la marca registrada Stepantex® y los productos correspondientes de la serie Dehyquart®. Por el término "ésterquats" se entienden generalmente sales de éster de trietanolamina de ácido graso 35 cuaternizado. Se prefieren especialmente como tensoactivos catiónicos los productos que están disponibles comercialmente como Dehyquart® L80, Dehyquart® F 75, Dehyquart® A-CA.

40 Ejemplos típicos de tensoactivos suaves particularmente adecuados, es decir, particularmente compatibles con la piel, son los sulfatos de éter de poliglicol de alcohol graso, sulfatos de monoglicéridos, sulfosuccinatos de mono y/o dialquilo, isetionatos de ácidos grasos, sarcosinatos de ácidos grasos, tauridos de ácidos grasos, glutamatos de ácidos grasos, sulfonatos de α -olefinas, ácidos éter carboxílicos, glucamidas de ácidos grasos y/o condensados de ácidos grasos de proteína. Ejemplos típicos de tensoactivos anfóteros o zwitteriónicos son alquilbetaínas, alquil amido betaínas, aminopropionatos, aminoglicinatos, betaínas de imidazolinio y sulfobetaínas. Los tensoactivos mencionados son exclusivamente compuestos conocidos.

50 Entre los tensoactivos no iónicos, se prefieren particularmente para productos cosméticos para el tratamiento de la piel como geles de ducha y baños de ducha los oligoglucósidos de alquilo y alquenilo que siguen la fórmula



en la que R representa un radical alquilo y/o alquenilo conde 4 a 22 átomos de carbono, G representa un radical azúcar con 5 ó 6 átomos de carbono y p representa números del 1 al 10. Se pueden obtener por los procedimientos relevantes en química orgánica preparativa. Los oligoglucósidos de alquilo y/o alquenilo pueden derivarse de 55 aldosas o cetosis con 5 ó 6 átomos de carbono, preferentemente de la glucosa. Los oligoglucósidos de alquilo y/o alquenilo preferidos son, por lo tanto, oligoglucósidos de alquilo y/o alquenilo. El índice p indica el grado de

oligomerización (DP), es decir, la distribución de mono y oligoglucósidos y representa un número entre 1 y 10. Mientras que p siempre tiene que ser un número entero en un compuesto determinado y aquí puede asumir especialmente los valores $p = 1$ a 6, el valor p para cierto oligoglucósido de alquilo es una cantidad calculada analíticamente, que generalmente representa un número fraccionario. Se usan preferiblemente oligoglucósidos de alquilo y/o alquenilo con un grado medio de oligomerización p de 1,1 a 3,0. Desde el punto de vista de la aplicación, se prefieren aquellos oligoglucósidos de alquilo y/o alquenilo, cuyo grado de oligomerización sea menor que 1,7 y particularmente que se encuentre entre 1,2 y 1,4.

El radical alquilo o alquenilo R puede derivarse de alcoholes primarios con de 4 a 11, preferentemente de 8 a 10 átomos de carbono. Ejemplos típicos son butanol, alcohol caprónico, alcohol caprílico, alcohol cáprico y alcohol undecílico, así como sus mezclas técnicas, como las obtenidas, por ejemplo, en la hidrogenación de ésteres metílicos de ácidos grasos técnicos o en el curso de la hidrogenación de aldehídos a partir de la oxosíntesis de Roelen. Se prefieren los oligoglucósidos de alquilo de longitud de cadena C8-C10 ($DP = 1$ a 3), que se obtienen como paso preliminar en la separación por destilación del alcohol graso de coco C8-C18 técnico y pueden contaminarse con una proporción de menos del 6% en peso de alcohol C12, así como oligoglucósidos de alquilo basados en oxoalcoholes C9/11 técnicos ($DP = 1$ a 3). El radical alquilo o alquenilo R también puede derivarse de alcoholes primarios con de 12 a 22, preferiblemente de 12 a 14, átomos de carbono. Ejemplos típicos son los alcoholes láurico, mirístico, cetílico, palmoléico, esteárico, isoesteárico, oléico, elaídico, petrosélico, alquílico, gadoleico, behénico, erúcico, gravídico y sus mezclas técnicas, que se pueden obtener como se describió anteriormente. Se prefieren los oligoglucósidos de alquilo a base de alcohol de coco C12/14 endurecido con un DP de 1 a 3. Son tensoactivos anfóteros o zwitteriónico adecuados las alquilbetaínas, alquil amido betaínas, aminopropionatos, aminoglicinatos, betaínas de imidazolinio y sulfobetaínas. Ejemplos de betaínas adecuadas son los productos de carboxialquilación de aminas secundarias y especialmente terciarias. Ejemplos típicos son los productos de carboximetilación de hexilmetilaminas, hexildimetilamina, octildimetilamina, decildimetilamina, dodecilmetilamina, dodecildimetilamina, dodeciletilmetilamina, C12/14-cocodimetilamina, miristildimetilamina, cetildimetilaminas, estearildimetilamina, esteariletilmetilamina, oleildimetilamina, alquildimetilamina de sebo C16/18 y sus mezclas técnicas. También son adecuados los productos de carboxialquilación de amidoaminas. Ejemplos típicos son los productos de reacción de ácidos grasos con de 6 a 22 átomos de carbono, es decir, los ácidos caproico, caprílico, cáprico, láurico, mirístico, palmítico, palmoléico, esteárico, isoesteárico, oleico, elaídico, petrosélico, linoleico, elaeosteárico, araquídico, gadoleico, behénico y erúcico, así como sus mezclas técnicas, con N, N-dimetilaminoetilamina, N, N-dimetilaminopropilamina, N, N-dietilaminoetilamina y N, N-dietilaminopropilamina, que se condensan con cloroacetato sódico. Se prefiere usar un producto de condensación de N, N-dimetilaminopropilamida de ácido graso de coco C8/18 con cloroacetato de sodio.

Además, también entran en consideración las betaínas de imidazolinio. También estas sustancias son sustancias conocidas, que pueden obtenerse, por ejemplo, por condensación de formación de anillos de 1 ó 2 moles de ácido graso con aminas polivalentes como, por ejemplo, aminoetilanolamina (AEEA) o dietilentriamina. Los correspondientes productos de carboxialquilación son mezclas de diferentes betaínas de cadena abierta. Ejemplos típicos son los productos de condensación de los ácidos grasos mencionados anteriormente con AEEA, preferiblemente imidazolininas basadas en ácido láurico o nuevamente ácido graso de coco C12/14, que posteriormente se betainizan con cloroacetato de sodio.

Cuerpos oleosos

Como cuerpo oleoso entran en consideración, por ejemplo, los alcoholes de Guerbet a base de alcoholes grasos con de 6 a 18, preferentemente de 8 a 10 átomos de carbono, ésteres de ácidos grasos C6-C22 lineales con lineales o ramificados C6-C22-alcoholes grasos o ésteres de C6-C13-ácidos carboxílicos ramificados con C6-C22-alcoholes grasos lineales o ramificados, como, por ejemplo, miristato de miristilo, palmitato de miristilo, estearato de miristilo, isoestearato de miristilo, oleato de miristilo, behenato de miristilo, erucato de miristilo, miristato de cetilo, palmitato de cetilo, estearato de cetilo, isoestearato de cetilo, oleato de cetilo, behenato de cetilo, erucato de cetilo, miristato de estearilo, palmitato de estearilo, estearato de estearilo, isoestearato de estearilo, de estearilo oleato, behenato de estearilo, erucato de estearilo, miristato de isoestearilo, palmitato de isoestearilo, estearato de isoestearilo, isoestearato de isoestearilo, oleato de isoestearilo, behenato de isoestearilo, oleato de isoestearilo, miristato de oleilo, palmitato de oleilo, estearato de oleilo, isoestearato de oleilo, oleato de oleilo, behenato de oleilo, erucato de oleilo, miristato de behenilo, palmitato de behenilo, estearato de behenilo, isoestearato de behenilo, oleato de behenilo, behenato de behenilo, erucato de behenilo, miristato de erucilo, palmitato de erucilo, estearato de erucilo, isoestearato de erucilo, oleato de erucilo, behenato de erucilo y erucato de erucilo. Además, son apropiados los ésteres de ácidos grasos C6-C22 lineales con alcoholes ramificados, particularmente 2-etilhexanol, los ésteres de ácidos alquilhidroxicarboxílicos C18-C38 con alcoholes grasos C6-C22 lineales o ramificados, particularmente malos de dioctilo, ésteres de ácidos grasos lineales y/o ramificados con alcoholes polivalentes (como, por ejemplo, propilenglicol, diol dímero o triol trímero) y/o alcoholes Guerbet, triglicéridos a base de ácidos grasos C6-C10, mezclas líquidas de mono/di/triglicéridos a base de ácidos grasos C6-C18, ésteres de alcoholes grasos C6-C22 y/o alcoholes Guerbet con ácidos carboxílicos aromáticos, especialmente ácido benzoico, ésteres de ácidos dicarboxílicos C2-C12 con alcoholes lineales o ramificados con de 1 a 22 átomos de carbono o polioles con de 2 a 10 átomos de carbono y de 2 a 6 grupos hidroxilo, aceites vegetales, alcoholes primarios ramificados, ciclohexanos

5 sustituidos, carbonatos de alcohol graso C6-C22 lineales y ramificados, como, por ejemplo, carbonatos de dicapriliol (Cetiol® CC), carbonatos de Guerbet a base de alcoholes grasos con de 6 a 18, preferiblemente de 8 a 10 átomos de C, ésteres del ácido benzoico con alcoholes C6-C22 lineales y/o ramificados (por ejemplo, Finsolv® TN), éteres dialquílicos simétricos o asimétricos lineales o ramificados, con de 6 a 22 átomos de carbono por grupo alquilo, como, por ejemplo, éter dicaprílico (Cetiol® OE), productos de apertura de anillo de ésteres de ácidos grasos epoxidados con polioles, aceites de silicona (dimeticonas cíclicas, denominación (INCI) Cyclomethicone, Polymethylsiloxane, denominación (INCI) Dimethicone, siliconas aminofuncionales, denominación (INCI) Amodimethicone así como Trimethylsilylamodimethicone, entre otras) y/o hidrocarburos alifáticos o nafténicos, como, por ejemplo, escualano, escualeno o dialquilociclohexano. Los aceites de silicona adecuados se describen en la patente europea EP1830798 en las páginas 8-14, a la que se hace aquí referencia expresa.

Emulgentes

Como emulgentes entran en consideración, por ejemplo, tensoactivos no iónicos de al menos uno de los siguientes grupos:

- 15 • productos de adición de 2 a 30 moles de óxido de etileno y/o de 0 a 5 moles de óxido de propileno a alcoholes grasos lineales con de 8 a 22 átomos de carbono, a ácidos grasos con de 12 a 22 átomos de carbono, a alquilfenoles con de 8 a 15 átomos de carbono en el grupo alquilo, así como alquilaminas con de 8 a 22 átomos de carbono en el radical alquilo;
- productos de adición de 1 a 15 moles de óxido de etileno a aceite de ricino y/o aceite de ricino endurecido;
- productos de adición de 15 a 60 moles de óxido de etileno a aceite de ricino y/o aceite de ricino endurecido;
- 20 • aductos con de 1 bis 30 moles de óxido de etileno a ésteres parciales de glicerol y/o sorbitán con ácidos grasos insaturados, lineales o saturados, ramificados con de 12 a 22 átomos de carbono y/o ácidos hidroxicarboxílicos con de 3 a 18 átomos de carbono;
- 25 • ésteres parciales de poliglicerol (grado medio de autocondensación de 2 a 8), polietilenglicol (peso molecular de 400 a 5000), sorbitán, trimetilolpropano, pentaeritrita, alcoholes de azúcar (por ejemplo, sorbitol), alquilglucósidos (por ejemplo, metilglucósido, butilglucósido, laurilglucósido), así como poliglucósidos (por ejemplo, celulosa) con ácidos grasos saturados y/o insaturados, lineales o ramificados con de 12 a 22 átomos de carbono y/o ácidos hidroxicarboxílicos con de 3 a 18 átomos de carbono, así como sus aductos con de 1 a 30 moles de óxido de etileno;
- ésteres mixtos de pentaeritrita, ácidos grasos, ácido cítrico y alcohol graso y/o ésteres mixtos de ácidos grasos con de 6 a 22 átomos de carbono, metilglucosa y polioles, preferentemente glicerol o poliglicerol.
- 30 • fosfatos mono-, di- y trialquílicos, así como alquilfosfatos mono-, di- y/o tri-PEG y sus sales;
- alcoholes de lanolina;
- copolímeros de polisiloxano-polialquil-poliéter o los correspondientes derivados;
- copolímeros en bloque, por ejemplo, dipolihidroxiestearatos de polietilenglicol-30;
- emulgentes poliméricos, por ejemplo, tipos Pemulen (TR-1, TR-2) de Goodrich;
- 35 • polialquilenglicoles, así como
- carbonato de glicerol.

Emulgentes especialmente preferentes son los productos de adición de óxido de etileno a mono- y -diésteres de C12/18-ácido graso, productos de adición de 1 a 30, preferentemente de 5 a 10 moles de óxido de etileno a monoglicérido del ácido hidroxisteárico, diglicérido del ácido hidroxisteárico, monoglicérido del ácido isoesteárico, diglicérido del ácido isoesteárico, monoglicérido del ácido oleico, diglicérido del ácido oleico, monoglicérido del ácido ricinoleico, diglicérido del ácido ricinoleico, diglicérido del ácido linoleico, monoglicérido del ácido linolénico, diglicérido del ácido linolénico, monoglicérido del ácido erúxico, diglicérido del ácido erúxico, monoglicérido del ácido tartárico, diglicérido del ácido tartárico, monoglicérido del ácido cítrico, diglicérido del ácido cítrico, monoglicérido del ácido málico, diglicérido del ácido málico, así como sus mezclas técnicas. También son apropiados los productos de adición de 1 a 30, preferentemente de 5 a 10 moles de óxido de etileno a ésteres de sorbitán. Como ésteres de sorbitán entran en consideración monoisoestearato de sorbitán, sesquisoestearato de sorbitán, diisoestearato de sorbitán, triisoestearato de sorbitán, monooleato de sorbitán, sesquioleato de sorbitán, dioleato de sorbitán, trioleato

de sorbitán, monoerucato de sorbitán, sesquierucato de sorbitán, dierucato de sorbitán, trierucato de sorbitán, monoricinoleato de sorbitán, sesquicinoleato de sorbitán, diricinoleato de sorbitán, tricinoleato de sorbitán, monohidroxiestearato de sorbitán, sesquihidroxiestearato de sorbitán, dihidroxiestearato de sorbitán, trihidroxiestearato de sorbitán, monotartrato de sorbitán, sesquitartrato de sorbitán, ditartrato de sorbitán, tritartrato de sorbitán, monocitrato de sorbitán, sesquicitrato de sorbitán, dicitrato de sorbitán, tricitrato de sorbitán, monomaleato de sorbitán, sesquimaleato de sorbitán, dimaleato de sorbitán, trimaleato de sorbitán, así como sus mezclas técnicas. Ejemplos típicos de ésteres de poliglicerol adecuados son dipolihidroxiestearatos de poligliceril-2 (Dehymuls® PGPH), diisostearatos de poliglicerol-3 (Lameform® TGI), isoestearatos de poliglicerilo-4 (Isolan® GI 34), oleatos de poliglicerilo-3, diisostearatos de diisostearoil poliglicerilo-3 (Isolan® PDI), diestearatos de metilglucosa de poliglicerilo-3 (Tego Care® 450), cera de abejas de poliglicerilo-3 (Cera Bellina®), capratos de poliglicerilo-4 (capratos de poliglicerol T2010/90), éter cetílico de poliglicerilo-3 (Chimexane® NL), diestearatos de poliglicerilo-3 (Cremophor® GS 32) y poliricinoleatos de poliglicerilo (Admul® WOL 1403) isoestearatos de dimeratos de poliglicerilo, así como sus mezclas. Ejemplos de otros ésteres de poliol apropiados son los mono-, di- y triésteres de trimetilpropano o pentaeritrita con ácido láurico, ácido graso de coco, ácido graso de sebo, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido behénico y similares, opcionalmente transformados con de 1 a 30 moles de óxido de etileno. Se prefiere también el trioleato de trimetilpropano-EO/PO, una mezcla obtenible por reacción del trioleato de trimetilpropano con óxido de etileno y óxido de propileno en condiciones alcalinas. Aquí ocurre, al menos en parte, una incorporación de las unidades de óxido de etileno (EO) y las unidades de óxido de propileno (PO) en los grupos éster del trioleato de trimetilpropano. El trioleato de trimetilpropano-EO/PO se caracteriza por su contenido de unidades EO y PO por molécula en un promedio estadístico. En una forma de ejecución de la presente invención, se usa trioleato de trimetilpropano-EO/PO, con 120 unidades de óxido de etileno (EO) y 10 unidades de óxido de propileno (PO).

Cuerpo ceroso (también cera nacarada)

Las ceras nacaradas les dan a las preparaciones cosméticas un efecto blanco-brillante y perlado, que es particularmente valorado en champús para el cabello y geles de baño. Sin embargo, también puede haber ceras sin efecto nacarado en los productos de tratamiento capilar.

Son cuerpos cerosos apropiados: ésteres de alquilenglicol, alcanolamidas de ácidos grasos, glicéridos parciales, ésteres de ácidos carboxílicos polivalentes, opcionalmente hidroxisustituidos, alcoholes grasos, cetonas grasas, aldehídos grasos, éteres grasos, carbonatos grasos, productos de apertura de anillo de epóxidos de olefinas, así como sus mezclas.

Los ésteres de alquilenglicol son generalmente mono y/o diésteres de alquilenglicoles que siguen la fórmula (I)



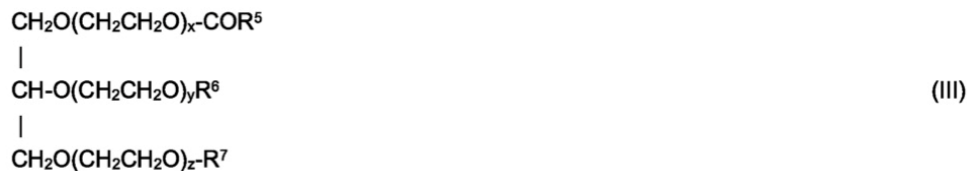
en la que R¹CO es un radical acilo saturado o insaturado lineal o ramificado con de 6 a 22 átomos de carbono, R² es hidrógeno o R¹CO y A es un radical alquileo lineal o ramificado con de 2 a 4 átomos de carbono y n es un número de 1 a 5. Ejemplos típicos son mono y/o diésteres de etilenglicol, propilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol, trietilenglicol o tetraetilenglicol con ácidos grasos con de 6 a 22, preferiblemente de 12 a 18 átomos de carbono, como son: ácido caproico, ácido caprílico, ácido 2-etilhexanoico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido isotridecanoico, Ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmoléico, ácido esteárico, ácido isoesteárico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido petrosélico, ácido linoleico, ácido linoléico, ácido elaeosteárico, ácido araquídico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúxico, así como sus mezclas técnicas. Se prefiere especialmente el uso de mono y/o diestearato de etilenglicol.

Otros cuerpos cerosos, como las alcanolamidas de ácido graso siguen la Fórmula (II),



en que R³CO representa un radical acilo saturado o insaturado lineal o ramificado con de 6 a 22 átomos de carbono, R⁴ es hidrógeno o un radical alquilo opcionalmente hidroxisustituido con de 1 a 4 átomos de carbono y B representa un grupo alquileo lineal o ramificado con de 1 a 4 átomos de carbono. Ejemplos típicos son productos de condensación de etanolamina, metiletanolamina, dietanolamina, propanolamina, metilpropanolamina y dipropanolamina, así como sus mezclas con ácido caprónico, ácido caprílico, ácido 2-etilhexanoico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido isotridecanoico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmitoleico, ácido esteárico, ácido isoesteárico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido petrosélico, Ácido linoleico, ácido linoléico, ácido elaeosteárico, ácido araquídico, ácido gadoleico, ácido behénico y ácido erúxico, así como sus mezclas técnicas. Se prefiere particularmente el uso de etanolamida del ácido esteárico.

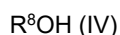
Los glicéridos parciales representan mono- y/o diésteres del glicerol con ácidos grasos lineales, saturados y/o parcialmente insaturados, por ejemplo, ácido caproico, ácido caprílico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido palmoléico, ácido graso de sebo, ácido esteárico, ácido behénico, así como sus mezclas técnicas. Siguen la fórmula (III)



en que R⁵CO es un radical acilo con de 6 a 22 átomos de carbono, preferiblemente para un radical acilo lineal saturado con de 6 a 22 átomos de carbono, R⁶ y R⁷, independientemente uno de otro, representan hidrógeno o R⁵CO, x, y y z son en total 0 o números del 1 al 30 y X representa un metal alcalino o alcalino-térreo, con la condición de que al menos uno de los dos radicales R⁶ y R⁷ represente hidrógeno. Ejemplos típicos son monoglicérido de ácido láurico, diglicérido de ácido láurico, monoglicérido de ácido graso de coco, triglicérido de ácido graso de coco, monoglicérido de ácido palmítico, triglicérido de ácido palmítico, monoglicérido de ácido esteárico, diglicérido de ácido esteárico, monoglicérido de ácido graso de sebo, diglicérido de ácido graso de sebo, monoglicérido del ácido behénico, diglicérido del ácido behénico, así como sus mezclas técnicas, que aún pueden contener pequeñas cantidades de triglicéridos del proceso de fabricación.

Como cuerpos cerosos entran en consideración, además, como grupo preferente los ésteres de ácidos carboxílicos polivalentes, opcionalmente hidroxisustituídos con alcoholes grasos con de 6 a 22 átomos de carbono. Como componente ácido de estos ésteres entran en consideración, por ejemplo, ácido malónico, ácido maleico, ácido fumárico, ácido adípico, ácido sebácico, ácido azelaico, ácido dodecanodioico, ácido ftálico, ácido isoftálico y particularmente ácido succínico y ácido málico, ácido cítrico y particularmente ácido tartárico y sus mezclas. Los alcoholes grasos contienen de 6 a 22, preferentemente de 12 a 18 y especialmente de 16 a 18 átomos de carbono en la cadena alquílica. Ejemplos típicos son alcohol caprónico, alcohol caprílico, alcohol 2-etilhexílico, alcohol cáprico, alcohol láurico, alcohol isotridecílico, alcohol mirístico, alcohol cetílico, alcohol palmoléico, alcohol esteárico, alcohol isoesteárico, alcohol oléico, alcohol elaídico, alcohol petrosélico, alcohol linólico, alcohol linólico, alcohol linoléico, alcohol elaeosteárico, alcohol araquídico, alcohol gadoleico, alcohol behénico, alcohol erúxico y alcohol brassídico, así como sus mezclas técnicas. Los ésteres pueden estar presentes como ésteres completos o parciales, preferentemente se usan mono- y especialmente diésteres de ácidos carboxílicos o hidroxicarboxílicos. Ejemplos típicos son ésteres mono- y diiláuricos del ácido succínico, ésteres mono- y -dicetearílicos de ácido succínico, ésteres mono- y -diesteáricos de ácido succínico, ésteres mono- y -diláuricos de ácido tartárico, ésteres dicocoalquílicos de ácido tartárico y, ésteres mono- y -dicetearílicos de ácido tartárico, ésteres mono- di- y tricocoalquílicos de ácido cítrico y ésteres mono-, di- y triceteáricos de ácido cítrico.

Como tercer grupo preferido de cuerpos cerosos se pueden usar alcoholes grasos que sigan la fórmula (IV),



en que R⁸ representa un radical alquilo lineal, opcionalmente hidroxisustituído y/o un radical acilo con de 16 a 48, preferiblemente de 18 a 36 átomos de carbono. Ejemplos típicos de alcoholes adecuados son alcohol ceteárico, alcohol hidroxiesteárico, alcohol behénico y productos de oxidación de parafina de cadena larga.

Las cetonas grasas, que entran en consideración como componentes, siguen preferiblemente la fórmula (V),



en que R⁹ y R¹⁰ representan, independientemente entre sí, radicales alquilo y/o alqueno con de 1 a 22 átomos de carbono, con la condición de que en total tengan al menos 24 y preferiblemente de 32 a 48 átomos de carbono. Las cetonas pueden prepararse por procedimientos del estado actual de la técnica, por ejemplo, por pirólisis de las correspondientes sales de magnesio de ácido graso. Las cetonas pueden ser simétricas o asimétricas, pero los dos radicales R¹³ y R¹⁴ se diferencian preferentemente sólo en un átomo de carbono y derivan de ácidos grasos con de 16 a 22 átomos de carbono.

Los aldehídos grasos adecuados como cuerpos cerosos corresponden preferentemente a la Fórmula (VI)



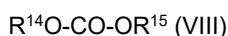
en que R¹¹CO representa un radical acilo lineal o ramificado con de 24 a 48, preferiblemente de 28 a 32, átomos de carbono.

Igualmente entran en consideración los éteres grasos preferentemente de la Fórmula (VII),



5 en que R¹² y R¹³ representan, independientemente entre sí, radicales alquilo y/o alqueniilo con de 1 a 22 átomos de carbono, con la condición de que tengan un total de al menos 24 y preferentemente de 32 a 48 átomos de carbono. Los éteres grasos del tipo mencionado se producen generalmente por condensación ácida de los correspondientes alcoholes grasos. Los éteres grasos con propiedades nacaradas particularmente ventajosas se obtienen por
10 condensación de alcoholes grasos con de 16 a 22 átomos de carbono, como, por ejemplo, alcohol cetílico, alcohol ceteárico, alcohol esteárico, alcohol isoesteárico, alcohol oléico, alcohol behénico y/o alcohol erúcido.

Como componentes entran en consideración además los carbonatos grasos preferentemente de la Fórmula (VIII),



15 en que R¹⁴ y R¹⁵ representan, independientemente entre sí, radicales alquilo y/o alqueniilo con de 1 a 22 átomos de carbono, con la condición de que tengan un total de al menos 24 y preferentemente de 32 a 48 átomos de carbono. Las sustancias se obtienen transesterificando, por ejemplo, carbonato de dimetilo o dietilo con los correspondientes alcoholes grasos, de una manera conocida per se. Por consiguiente, los carbonatos grasos pueden ser simétricos o asimétricos. Sin embargo, preferentemente se usan los carbonatos en los que R¹⁴ y R¹⁵ son idénticos y representan radicales alquilo con de 16 a 22 átomos de carbono. Se prefieren especialmente los productos de transesterificación
20 de carbonato de dimetilo o de dietilo con alcohol cetílico, alcohol ceteárico, alcohol esteárico, alcohol isoesteárico, alcohol oléico, alcohol behénico y/o alcohol erúcido en forma de sus mono- y diésteres o sus mezclas técnicas.

Los productos de apertura de anillo epoxi son sustancias conocidas, que generalmente se producen por reacción catalizada por ácido de epóxidos de olefina terminales o internos con alcoholes alifáticos. Los productos de reacción siguen preferentemente la Fórmula (IX)



25 en que R¹⁶ y R¹⁷ son hidrógeno o un radical alquilo con de 10 a 20 átomos de carbono, con la condición de que la suma de los átomos de carbono de R¹⁶ y R¹⁷ esté en el rango de 10 a 20 y R¹⁸ es un radical alquilo y/o alqueniilo con de 12 a 22 átomos de carbono y/o el resto de un poliol con de 2 a 15 átomos de carbono y de 2 a 10 grupos hidroxilo. Ejemplos típicos son los productos de apertura de anillo de epóxido de α-dodeceno, epóxido de α-hexadeceno, epóxido de α-octadeceno, epóxido de α-eicoseno, epóxido de α-docoseno, epóxido de i-dodeceno, epóxido de i-hexadeceno, epóxido de i-octadeceno, epóxido de i-eicoseno y/o epóxido de i-docoseno con alcohol láurico, alcohol graso de coco, alcohol mirístico, alcohol cetílico, alcohol ceteárico, alcohol esteárico, alcohol isoesteárico, alcohol oléico, alcohol elaídico, alcohol petrosélico, alcohol linólico, alcohol linoleico, alcohol behénico y/o alcohol erúcido. Preferentemente se utilizan productos de apertura de anillo de epóxidos de hexa- y/o octadeceno con alcoholes grasos con de 16 a 18 átomos de carbono. Si en vez de los alcoholes grasos se usaran polioles para la apertura del anillo, se trataría, por ejemplo, de las siguientes sustancias: glicerol; alquilenglicoles como, por ejemplo, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol, así como polietilenglicoles con un peso molecular medio de 100 a 1,000 Dalton; mezclas técnicas de oligoglicerol con un grado de autocondensación de 1,5 a 10 como quizás mezclas técnicas de diglicerol con un contenido de diglicerol del 40 al 50% en peso; compuestos de metilol, tales como particularmente trimetiloetano, trimetilolpropano, trimetilolbutano, pentaeritritol y dipentaeritritol; alquilglucósidos inferiores, especialmente aquellos con de 1 a 8 carbonos en el radical alquilo como glucósido de metilo y de butilo; alcoholes de azúcar con de 5 a 12 átomos de carbono, como, por ejemplo, sorbita o manita, azúcares con de 5 a 12 átomos de carbono, como, por ejemplo, glucosa o sacarosa; aminoazúcares como, por ejemplo, la glucamina.

Potenciadores de la consistencia y espesantes

45 Como potenciadores de la consistencia entran en consideración principalmente los alcoholes grasos o alcoholes hidroxigrasos con de 12 a 22 y preferentemente de 16 a 18 átomos de carbono y además los glicéridos parciales, ácidos grasos o ácidos hidroxigrasos. Se prefiere una combinación de estas sustancias con alquil oligoglucósidos

y/o N-metilglucamidas de ácido graso de la misma longitud de cadena y/o poli-12-hidroxiestearatos de poliglicerol. Son espesantes adecuados, por ejemplo, los tipos Aerosil (sílices hidrófilas), polisacáridos, especialmente goma de xantano, guar guar, agar agar, alginatos y tilosas, carboximetilcelulosa e hidroxietil- e hidroxipropilcelulosa, así como mono y diésteres de ácidos grasos de polietilenglicol de alto peso molecular, poliácridatos (por ejemplo, Carbopole® y tipos de Pemulen de Goodrich; Syntalene® de Sigma; tipos de Keltrol de Kelco; tipos de Sepigel de Seppic; tipos de Salcare de Allied Colloids), poliacrilamidas, polímeros, alcohol polivinílico y polivinilpirrolidona. Han demostrado ser particularmente efectivas también las bentonitas, como, por ejemplo, Bentone® Gel VS-5PC (Rheox), que es una mezcla de ciclopentasiloxano, hectorita de diestardimonio y carbonato de propileno. Entran además en consideración los tensoactivos, como, por ejemplo, los glicéridos de ácidos grasos etoxilados, ésteres de ácidos grasos con polioles como, por ejemplo, pentaeritrita o trimetilolpropano, etoxilatos de alcoholes grasos con distribución estrecha de homólogos o alquiloligoglucósidos, así como electrolitos como sal de mesa y cloruro amónico.

Sobreengrasantes

Como sobreengrasantes pueden usarse sustancias como, por ejemplo, lanolina y lecitina, así como derivados polietoxilados o acilados de lanolina y lecitina, ésteres de ácidos grasos de poliol, monoglicéridos y alcanolamidas de ácidos grasos, donde estos últimos sirven simultáneamente como estabilizadores de espuma.

Estabilizadores

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

Polímeros

La presencia de al menos un polímero catiónico es ventajosa, preferentemente del grupo de los derivados de celulosa catiónicamente modificados, PQ 10, PQ 67, derivados de guar catiónicamente modificados como, por ejemplo, Dehyquart® Guar N, cloruro de hidroxipropiltrimonio guar, homo- o copolímeros catiónicos a base de acrilamida, homo- o copolímeros catiónicos a base de vinilpirrolidona, homo- o copolímeros catiónicos a base de vinilimidazol cuaternizado y homo- o copolímeros catiónicos a base de metacrilatos.

Polímeros catiónicos adecuados son, por ejemplo, la hidroxietilcelulosa cuaternizada, que también está disponible con el nombre Polymer JR 400® de Amerchol, almidón catiónico, copolímeros de sales de dialilamonio y acrilamidas, polímeros de vinilpirrolidona/vinilimidazol cuaternizados como, por ejemplo, Luviquat® (BASF), productos de condensación de poliglicoles y aminas, hidrolizados de proteínas cuaternizadas, polipéptidos y aminoácidos como, por ejemplo, el colágeno hidrolizado de hidroxipropilo de laurildimonio (Lamequat®L/Grünau), polipéptidos de trigo cuaternizados, polietilenimina, polímeros de silicona catiónicos como, por ejemplo, amidometiconas, copolímeros del ácido adípico y dimetilamino-hidroxipropil-dietilentriamina (Cartaretine®/Sandoz), copolímeros del ácido acrílico con cloruro de dimetildialilamonio (Merquat® 550/Chemvion), poliaminopoliámidas como, por ejemplo, las descritas en la FR-A 2252840, así como sus polímeros reticulados hidrosolubles, derivados de quitina catiónicos como, por ejemplo, quitosano cuaternizado, opcionalmente microcristalino, productos de condensación de dihaloalquileno como, por ejemplo, dibromobutano con bisdialquilaminas como, por ejemplo, bis-dimetilamino-1,3-propano, goma guar catiónica, por ejemplo, Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 de Celanese, polímeros de sal de amonio cuaternizados como, por ejemplo, Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 de Miranol. Polímeros catiónicos particularmente adecuados son Polyquaternium-68, disponible como Luviquat® Supreme AT 1, o Polyquaternium-11, disponible como Luviquat® PQ 11 AT 1.

Los polímeros catiónicos están contenidos en los productos de tratamiento capilar preferentemente en cantidades del 0,02 al 5% en peso, preferentemente del 0,05 al 3% en peso y de manera especialmente preferente en cantidades del 0,1 al 2% en peso.

Como polímeros aniónicos, zwitteriónicos, anfóteros y no-iónicos entran en consideración, por ejemplo, copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotónico, copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato de vinilo, copolímeros de acetato de vinilo/maleato de butilo/acrilato de isobornilo, copolímeros de metil-vinil-éter/anhídrido maleico y sus ésteres, ácidos poliacrílicos no reticulados y reticulados con polioles, copolímeros de cloruro de acrilamido-propiltrimetilamonio/acrilato, copolímeros de octilacrilamida/ metacrilato de metilo/metacrilato de tert.-butilaminoetilo/metacrilato de 2-hidroxipropilo, polivinilpirrolidona, copolímeros de vinilpirrolidona/acetato de vinilo, terpolímeros de vinilpirrolidona/ metacrilato de dimetilaminoetilo/vinilcaprolactama, así como éteres de celulosa opcionalmente derivados y siliconas.

Compuestos de silicona

Compuestos de silicona apropiados son, por ejemplo, dimetilpolisiloxanos, metilfenil-polisiloxanos, siliconas cíclicas, así como compuestos de silicona modificados por amina, ácido graso, alcohol, poliéter, epoxi, flúor, glicósido y/o alquilo, que pueden ser tanto líquidos como también resinosos a temperatura ambiente. Son además adecuadas las simeticonas, que son mezclas de dimeticonas con una longitud de cadena media de 200 a 300 unidades de dimetilsiloxano y silicatos hidrogenados.

Filtros UV

Por factores protectores UV han de entenderse, por ejemplo, sustancias orgánicas líquidas o cristalinas a temperatura ambiente (filtros fotoprotectores), capaces de absorber los rayos ultravioletas y volver a emitir la energía absorbida en forma de radiación de onda más larga, por ejemplo, calor. Los filtros UVB pueden ser liposolubles o hidrosolubles. Como sustancias liposolubles cabe citar, por ejemplo:

- 3-bencilidenalcanfor ó 3-bencilidennorcanfor y sus derivados, por ejemplo, 3-(4-metilbenciliden)alcanfor;
- derivados del ácido 4-aminobenzoico, preferentemente 4-(dimetilamino)benzoato de 2-etil-hexilo, 4-(dimetilamino)benzoato de 2-octilo y 4-(dimetilamino)benzoato de amilo;
- ésteres del ácido cinámico, preferentemente 4-metoxicinamato de 2-etilhexilo, 4-metoxicinamato de propilo, 4-metoxicinamato de isoamilo, 2-ciano-3,3-fenilcinamato de 2-etilhexilo (octocrileno);
- ésteres del ácido salicílico, preferentemente salicato de 2-etilhexilo, salicato de 4-iso-propilbencilo, salicato de homometilo;
- derivados de la benzofenona, preferentemente 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona;
- ésteres del ácido benzalmalónico, preferentemente 4-metoxibenzmalonato de di-2-etilhexilo;
- derivados de triazina, como, por ejemplo, 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi)-1,3,5-triazina y octil triazona o dioctil butamido triazonas (Uvasorb® HEB);
- propano-1,3-dionas, como, por ejemplo, 1-(4-tert.-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona;
- derivados del cetotriciclo(5. 2. 1. 0)decano.

Como sustancias hidrosolubles entran en consideración:

- ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalino-térreas, amónicas, alquilamónicas, alcanolamónicas y glucamónicas;
- derivados del ácido sulfónico de benzofenonas, preferiblemente ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzo-fenona-5-sulfónico y sus sales;
- derivados de ácido sulfónico del 3-bencilidenalcanfor, como, por ejemplo, ácido 4-(2-oxo-3-bornilidenmetil)benzolsulfónico y ácido 2-metil-5-(2-oxo-3-borniliden)sulfónico y sus sales.

Como filtros UV-A típicos entran especialmente en consideración derivados del benzoilmetano, como, por ejemplo, 1-(4'-tert.-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona, 4-tert.-butil-4'-metoxidibenzoilmetano (Parsol® 1789), 1-fenil-3-(4'-isopropilfenil)-propano-1,3-diona, así como compuestos de enamina. Los filtros UV-A y UV-B pueden usarse evidentemente también en mezclas. Las combinaciones particularmente favorables consisten en derivados del benzoilmetano, por ejemplo, 4-tert-butil-4'-metoxidibenzoilmetano (Parsol® 1789) y 2-ciano-3,3-fenilcinamato de 2-etil-hexilo (octocrileno) en combinación con ésteres del ácido cinámico, preferiblemente 4-metoxicinamato de 2-etilhexilo y/o 4-metoxicinamato de propilo y/o 4-metoxicinamato de isoamilo. Ventajosamente se combinan tales combinaciones con filtros hidrosolubles como, por ejemplo, ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalino-térreas, amónicas, alquilamónicas, alcanolamónicas y glucamónicas.

Además de las sustancias solubles mencionadas, entran en consideración para este propósito también los pigmentos fotoprotectores insolubles, es decir, óxidos metálicos o sales finamente dispersos. Ejemplos de óxidos metálicos adecuados son particularmente óxido de zinc y dióxido de titanio y, además, óxidos del hierro, circonio, silicio, manganeso, aluminio y cerio, así como sus mezclas. Como sales pueden usarse silicatos (talco), sulfato de bario o estearato de zinc. Los óxidos y sales se utilizan en forma de pigmentos para emulsiones para el cuidado de la piel y la protección de la piel y la cosmética decorativa. Las partículas deberían tener un diámetro medio de menos

de 100 nm, preferiblemente de entre 5 y 50 nm y particularmente de entre 15 y 30 nm. Pueden tener una forma esférica, pero también es posible usar partículas que tengan una forma elipsoidal o una forma que difiera de la forma esférica de alguna otra manera. Los pigmentos pueden estar también tratados superficialmente, es decir, hidrofiliados o hidrofobizados. Ejemplos típicos son los dióxidos de titanio recubiertos como, por ejemplo, dióxido de titanio T 805 (Degussa) o Eusolex® T2000 (Merck). Como agentes de recubrimiento hidrófobos entran en consideración especialmente las siliconas, y particularmente los trialcoxiocilsilanos o las simeticonas. En los protectores solares se usan preferentemente los llamados micro- o nanopigmentos. Preferentemente se utiliza óxido de zinc micronizado.

Agentes biogénicos y antioxidantes

Por principios activos biogénicos han de entenderse, por ejemplo, tocoferol, acetato de tocoferol, palmitato de tocoferol, ácido ascórbico, ácido (desof)ribonucleico y sus productos de fragmentación, β -glucanos, retinol, bisabolol, alantoína, fitantriol, pantenol, ácidos AHA, aminoácidos, ceramidas, pseudoceramidas, aceites esenciales, extractos vegetales, como, por ejemplo, extracto de prunus, extracto de Bambaranus o complejos vitamínicos.

Los antioxidantes interrumpen la cadena de reacción fotoquímica, que se desencadena cuando la radiación UV penetra en la piel. Ejemplos típicos de ello son aminoácidos (por ejemplo, glicina, histidina, tirosina, triptófano) y sus derivados, imidazoles (por ejemplo, ácido urocánico) y sus derivados, péptidos como D,L-carnosina, D-carnosina, L-carnosina y sus derivados (por ejemplo, anserina), carotenoides, carotenos (por ejemplo, α -caroteno, β -caroteno, licopeno) y sus derivados, ácido clorogénico y sus derivados, ácido lipoico y sus derivados (por ejemplo, ácido dihidrolipoico), aurotioglucosa, propiltiouracilo y otros tioles (por ejemplo, tiorredoxina, glutatona, cisteína, cistina, cistamina y sus ésteres de glicosilo, N-acetilo, metilo, etilo, propilo, amilo, butilo y laurilo, palmitoilo, oleilo, y linoleilo, colesterol y glicerilo), así como sus sales, tioldipropionato de dilaurilo, tioldipropionato de diestearilo, ácido tioldipropiónico y sus derivados (ésteres, éteres, péptidos, lípidos, nucleótidos, nucleósidos y sales), así como compuestos de sulfoximina (por ejemplo, butionina sulfoximinas, homocisteína sulfoximina, butionina sulfonas, penta-, hexa-, heptationina sulfoximina) en muy bajas dosis tolerables (por ejemplo, de pmol a mmol/kg), también quelantes (metálicos) (por ejemplo, ácidos α -hidroxigrasos, ácido palmítico, ácido fítico, lactoferrina), ácidos α -hidroxílicos (por ejemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico), ácido húmico, ácido biliar, extractos biliares, bilirrubina, biliverdina, EDTA, EGTA y sus derivados, ácidos grasos insaturados y sus derivados (por ejemplo, ácido γ -linolénico, ácido linoleico, ácido oleico), ácido fólico y sus derivados, ubiquinona y ubiquinol y sus derivados, vitamina C y derivados (por ejemplo, palmitato de ascorbilo, fosfato de ascorbilo de Mg, acetato de ascorbilo), tocoferoles y derivados (por ejemplo acetato de vitamina E), vitamina A y derivados (palmitato de vitamina A), así como benzoato de coniferilo de la resina benzoica, ácido rutínico y sus derivados, α -glicosilrutina, ácido ferúlico, furfuralidenglucitol, carnosina, butilhidroxitolueno, butilhidroxianisol, ácido de la resina nordihidroguaiarética, ácido nordihidroguaiarético, trihidroxibutirofenona, ácido úrico y sus derivados, manosa y sus derivados, dismutasa superóxido, zinc y sus derivados (por ejemplo, ZnO, ZnSO₄), selenio y sus derivados (por ejemplo, Selenio-metionina), estilbenos y sus derivados (por ejemplo, óxido de estilbeno, óxido de trans-estilbeno) y los derivados apropiados conforme a la invención (sales, ésteres, éteres, azúcares, nucleótidos, nucleósidos, péptidos y lípidos) de estas sustancias activas nombradas.

Formadores de película

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

Principios activos anticaspa

Como principios activos anticaspa entran en consideración sal (1-hidroxi-4-metil-6-(2,4,4-trimetilpentil)-2-(1H)-piridinonmonoetanolamínica) de piroctona olamina, Baypival® (Climbazole), Ketoconazol®, (4-acetil-1-{4-[2-(2,4-diclorofenil)]r-2-(1H imidazol-1-ilmetil)-1,3-dioxolan-c-4-ilmetoxifenil]piperazina, ketoconazol, elubiol, disulfuro de selenio, azufre coloidal, monooleato de sulfo-polietilenglicol-sorbitán, polietoxilato de sulfurizol, destilado de alquitrán de azufre, ácido salicílico (o en combinación con hexaclorofeno), sal sódica de sulfosuccinato de monoetanolamida de ácido undecilénico, Lamepon® UD (condensado de proteína-ácido undecilénico), piritona de zinc, piritona de aluminio y piritona/dipiritona de magnesio -sulfato de magnesio.

Otros Aditivos

Como agentes de hinchamiento para fases acuosas pueden servir montmorillonitas, minerales de arcilla, pémulos, así como tipos de carbopol alquilmódificados (Goodrich). Otros polímeros o agentes de hinchamiento adecuados pueden extraerse del resumen de R. Lochhead en Cosm. Toil. 108, 95 (1993); como repelentes de insectos entran en consideración N, N-diethyl-m-toluamida, 1,2-pentanodiol o butil-acetil-amino-propionato de etilo, como autobronceador sirve la dihidroxiacetona. Como inhibidores de la tirosina, que evitan la formación de melanina y se

usan en agentes despigmentantes, entran en consideración, por ejemplo, arbutina, ácido ferúlico, ácido kójico, ácido cumárico y ácido ascórbico (vitamina C).

Hidrolizados de proteínas

5 Si se desea, pueden usarse otros hidrolizados de proteínas conocidos de la técnica anterior, por ejemplo, a base de queratina, como Nutrilan® queratina W PP disponible comercialmente, o a base de trigo, como Gluadin® WLM Benz, Gluadin® WK o Gluadin® WP. También es posible agregar pequeñas cantidades de aminoácidos libres como lisina o arginina.

Hidrótropos

10 Para mejorar el comportamiento del flujo, también se pueden usar hidrótropos como, por ejemplo, etanol, alcohol isopropílico o polioles. Los polioles que se consideran aquí, tienen preferiblemente de 2 a 15 átomos de carbono y al menos dos grupos hidroxilo. Los polioles también pueden contener otros grupos funcionales, particularmente grupos amino, o estar modificados con nitrógeno. Ejemplos típicos son

- glicerol;
- 15 • alquilenglicoles, como, por ejemplo, etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol, así como polietilenglicoles con un peso molecular medio de 100 a 1.000 Dalton;
- mezclas técnicas de oligoglicerol con un grado de autocondensación de 1,5 a 10 como quizás mezclas técnicas de diglicerol con un contenido de diglicerol del 40 al 50% en peso;
- compuestos de metilol, como particularmente trimetiloetano, trimetilopropano, trimetilobutano, pentaeritritol y dipentaeritritol;
- 20 • alquilglucósidos inferiores, particularmente aquellos con de 1 a 8 carbonos en el radical alquilo, como, por ejemplo, metil y butil glucósido;
- alcoholes de azúcar con de 5 a 12 átomos de carbono, como, por ejemplo, sorbita o manita,
- azúcares con de 5 a 12 átomos de carbono, como, por ejemplo, glucosa o sacarosa;
- aminoazúcares, como, por ejemplo, glucamina;
- 25 • dialcoholaminas, como dietanolamina o 2-amino-1,3-propandiol.

Conservantes

30 Como conservantes sirven, por ejemplo, benzoatos, fenoxietanol, solución de formaldehído, parabenos, pentanodiol o ácido sórbico, ácido levulínico o ácido araquidónico, así como los complejos de plata conocidos con el nombre de Surfactive® y las otras clases de sustancias enumeradas en el Apéndice 6, Partes A y B del Reglamento de cosméticos.

Aceites perfumados y Aromas

35 Como aceites perfumados cabe citar las mezclas de fragancias naturales y sintéticas. Las fragancias naturales son extractos de flores (lirio, lavanda, rosa, jazmín, neroli, ylang-ylang), tallos y hojas (geranio, pachulí, petitgrain), frutas (anís, cilantro, comino, enebro), cáscara de fruta (bergamota, limón, naranja), raíces (macis, angélica, apio, cardamomo, costus, iris, calmus), maderas (pino, sándalo, guayaco, cedro, palo de rosa), hierbas y pastos (estragón, hierba limón, salvia, tomillo), agujas y ramitas (picea, abeto, pino, pino de monte), resinas y bálsamos (gálbano, elemí, benjuí, mirra, olíbano, opopónax). Además, entran en consideración materias primas animales, como, por ejemplo, civeta y castóreo. Compuestos de fragancia sintética típicos son los productos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos. Compuestos de fragancia del tipo éster son, por

40 ejemplo, acetato de bencilo, isobutirato de fenoxietilo, acetato de p-terc-butilciclohexilo, acetato de linalilo, acetato de dimetil-bencil-carbinilo, acetato de feniletilo, benzoato de linalilo, formiato de bencilo, glicinato de etilmetilfenilo, propionato de alilciclohexilo, propilato de estiralilo y salicilato de bencilo. A los éteres pertenecen, por ejemplo, bencil etil éter, a los aldehídos, por ejemplo, los alcanales lineales con de 8 a 18 átomos de carbono, citral, citronelal, citronelil-oxi-acetaldehído, ciclamen-aldehído, hidroxicitronelal, lillial y bourgeonal; a las cetonas, por ejemplo, las

45 jononas, α -isometiljonona y metilcedrilcetona; a los alcoholes, anetol, citronelol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalol, feniletilalcohol y terpineol; a los hidrocarburos pertenecen principalmente los terpenos y bálsamos. Sin embargo,

preferentemente se usan mezclas de diferentes fragancias, que juntas producen una fragancia atractiva. Los aceites esenciales de baja volatilidad, que se utilizan principalmente como componentes aromáticos, también son adecuados como aceites de perfume, por ejemplo, aceite de salvia, aceite de manzanilla, aceite de clavo, aceite de melisa, aceite de menta, aceite de hoja de canela, aceite de flor de tilo, aceite de bayas de enebro, aceite de vetiver, aceite de oliva, aceite de gálbano, aceite de labolanum y aceite de lavandina. Preferentemente se utilizan aceite de bergamota, dihidromircenol, lillial, liral, citronelol, alcohol feniletílico, α -hexilcinamaldehído, geraniol, bencil acetona, ciclamenaldehído, linalol, Boisambrene Forte, Ambroxan, indol, hediona, sandelice, aceite de limón, aceite de mandarina, aceite de naranja, alil amil glicolato, ciclovertal, aceite de lavandina, aceite de salvia moscatel, β -damascona, bourbon de aceite de geranio, salicilato de ciclohexilo, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernil, Iraldein gamma, ácido fenilacético, acetato de geranilo, acetato de bencilo, óxido de rosa, romillatos, irotilo y floramato, solos o mezclados. Como aromas entran en consideración, por ejemplo, aceite de menta, aceite de menta piperina, aceite de anís, aceite de anís estrellado, aceite de alcaravea, aceite de eucalipto, aceite de hinojo, aceite de limón, aceite de gaulteria, aceite de clavo, mentol y similares.

Colorantes

Como colorantes pueden usarse las sustancias apropiadas y aprobadas para fines cosméticos, como se compilan, por ejemplo, en la publicación "Colorantes cosméticos" de la comisión de colorantes de la Fundación Alemana de Investigación, Editorial Química, Weinheim, 1984, pág. 81-106. Ejemplos son el rojo cochinilla A (C. I. 16255), azul patente V (C. I. 42051), indigotina (C. I. 73015), clorofillina (C. I. 75810), amarillo de quinolina (CI47005), dióxido de titanio (CI77891), azul de indantreno RS (C. I. 69800) y laca rubia (C. I. 58000). Como colorante luminiscente puede haber también luminol contenido. Estos colorantes se usan habitualmente en concentraciones del 0,001 al 0,1% en peso, relativo a toda la mezcla.

Productos cosméticos

Se prefieren especialmente en el sentido de la presente invención los productos cosméticos de tratamiento capilar que, además de los hidrolizados de proteínas conformes a la invención contengan otros polímeros catiónicos o tensoactivos catiónicos o pseudocatiónicos.

Conforme a una forma de ejecución, el producto cosmético para el tratamiento acondicionador capilar contiene, además de los hidrolizados de proteínas conformes a la invención, polímeros catiónicos del tipo ya descrito, así como opcionalmente adicionales emulgentes, hidrótrofos u otros ingredientes convencionales, donde para completar se agrega agua hasta el 100% en peso. Los acondicionadores capilares en forma de un suero tienen preferentemente tales composiciones.

Conforme a otra forma de ejecución, el producto cosmético para el tratamiento acondicionador capilar (también llamados productos de tratamiento capilar) contiene en combinación con los hidrolizados de proteínas conformes a la invención

- tensoactivos catiónicos

- ceras, preferentemente ésteres de glicérido y/o alcohol graso y

- agua, así como

- opcionalmente, al menos un polímero catiónico y/o

- opcionalmente, tensoactivos no-iónicos.

Dentro de esta forma de ejecución del producto acondicionador de tratamiento capilar, hay contenidos preferiblemente del 0,002 al 0,4% en peso, basado en el contenido de sustancia activa, de hidrolizado de proteínas conforme a la invención, del 0,1 al 15% en peso de tensoactivos catiónicos, del 0,5 al 15% en peso de una cera, preferiblemente éster de triglicérido y/o alcohol graso y del 0,0 al 5% en peso de al menos un polímero catiónico y/o del 0,0 al 15% en peso de tensoactivos no iónicos, donde puede haber contenidos opcionalmente otros ingredientes convencionales y para complementar hasta el 100% en peso de agua.

Otro objeto de la presente invención se relaciona con productos cosméticos para limpiar la piel y/o el cabello, caracterizados porque contienen los hidrolizados de proteínas conformes a la invención, así como otros tensoactivos aniónicos y tensoactivos anfóteros o zwitteriónicos.

Por esto han de entenderse todos los productos de limpieza cosméticos concebidos para la limpieza y cuidado de la piel, preferiblemente geles de ducha, baños de ducha, aceites de ducha, baños de espuma o lociones desinfectantes para manos.

5 Según esta forma de ejecución, el producto cosmético contiene, en combinación con los hidrolizados de proteínas conformes a la invención, adicionalmente tensioactivos aniónicos, tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos, así como opcionalmente tensioactivos no iónicos, opcionalmente un polímero catiónico y/u opcionalmente cera nacarada, donde opcionalmente puede haber contenidos otros ingredientes convencionales y para completar hasta el 100% en peso de agua.

Dentro de esta forma de ejecución, hay contenidos preferentemente

10 del 0,002 al 0,4% en peso- relativo al contenido en sustancia activa- de hidrolizado de proteínas conforme a la invención,

del 8 al 15% en peso de tensioactivos aniónicos,

del 0,5 al 5% en peso de tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos,

del 0,0 al 5% en peso de al menos un polímero catiónico,

15 del 0,0 al 3% en peso de tensioactivos no-iónicos y

del 0,0 al 2% en peso de cera nacarada, así como opcionalmente otros ingredientes convencionales en productos de tratamiento de la piel y para completar hasta el 100% en peso de agua.

Ejemplos de combinaciones apropiadas de los productos cosméticos pueden encontrarse en la siguiente parte de ejemplos.

20 Ejemplos

A) Ejemplos de producción de los hidrolizados de proteínas conformes a la invención.

Ejemplo 1 conforme a la invención

25 Se suspendieron 5 g de proteína de arroz en 100 g de agua. Se añadieron 15 g de proteína de soja y el valor del pH se ajustó a 8,5 con hidróxido sódico. Posteriormente se añadieron a la mezcla de proteínas 300 mg de proteasa (de Bacillus Stilstin; Alcalase® de Novozymes) y se agitó durante 2 horas.

Ejemplo 2 conforme a la invención

La mezcla obtenida según el Ejemplo 1 se ajustó a pH 7 y luego se mezcló con 300 mg de exopeptidasa (de Aspergillus oryzae; por ejemplo, Flavourzyme® de Novozymes) y se agitó durante 4 horas más.

30 Las mezclas obtenidas según el ejemplo 1 ó 2 se trataron antes de su uso. Para este propósito, se liberaron de fragmentos de proteína no disueltos por centrifugación o filtración, se concentraron y se ajustaron a pH 4.2 para la estabilización. El contenido en sustancia activa de la solución de proteína utilizada en el agua fue del 20% en peso.

La mezcla obtenida según el Ejemplo 2 conforme a la invención, que se liberó de los fragmentos de proteínas no disueltos por centrifugación, tiene la siguiente composición de aminoácidos:

Composición de los aminoácidos en % en peso:

Aminoácidos	Ejemplo 2
Alanina	4,48
Arginina	8,44
Ácido asparagínico	11,83

Cisteína/Cistina	1,54
Ácido glutamínico	19,67
Glicina	4,27
Histidina	2,61
Isoleucina	4,29
Leucina	7,38
Lisina	6,17
Metionina	1,11
fenilalanina	4,94
Prolina	5,03
Serina	5,48
Treonina	3,93
Tirosina	3,88
Valina	4,95

Ejemplos comparativos

Ejemplo comparativo 1: hidrolizado de soja (no conforme a la invención)

El ejemplo 1 se repitió, pero solo con proteína de soja y sin proteína de arroz.

5 Composición de aminoácidos:

7,8% de arginina; 6,2% de lisina

Ejemplo comparativo 2: hidrolizado de arroz (no conforme a la invención)

El ejemplo 1 se repitió, pero solo con proteína de arroz y sin proteína de soja.

Composición de aminoácidos: 8,1% de arginina; 4,4 % de lisina

10 **Ejemplo comparativo 3** hidrolizado de queratina (no conforme a la invención)

Se precargaron 100 g de agua y se ajustaron con una base a ~pH 9,4. Posteriormente se agitaron 3,75 g de lana de queratina y añadiendo peróxido de hidrógeno H₂O₂ se inició el pretratamiento oxidativo de la lana (duración: ~10 horas). Posteriormente se añadieron 0,10 g de una proteasa (por ejemplo, de Bacillus licheniformis; Alcalase de Novozymes). Tras la hidrólisis completa, se eliminó por filtración la lana insoluble en agua restante y se ajustó el producto obtenido a pH 4,2 para la estabilización. Composición de aminoácidos: 9,3% de arginina; 2,5% de lisina

15

Ejemplo comparativo 4 Hidrolizado de trigo (no según la invención)

El ejemplo 1 se repitió, pero solo con proteína de trigo.

Composición de aminoácidos: 3,1% de arginina; 1,4% de lisina

B) Ejemplos de uso

B1) Reparación del cabello utilizando el método DSC (calorimetría diferencial dinámica o calorimetría diferencial de barrido)

5 El método DSC es un método común de análisis térmico para medir cantidades de calor absorbidas/emitidas en una muestra cuando se calienta. Debido a los diferentes flujos de calor entre la muestra y la referencia durante el programa de variación de la temperatura (velocidad de calentamiento), pueden deducirse las temperaturas de desnaturalización del cabello tratado (muestra) al cabello no tratado (referencia). Se utilizó el aparato DSC TA Instruments Q 100 con automuestreador. La medición se realizó según el método de F. J. Wortmann et al. de: J. Cosmet. Sci., 53, 219-228 (julio/agosto de 2002), divergiendo de esto se midió con una velocidad de calentamiento de 2°C/min.

10 Como muestra, se testaron cabellos caucásicos tres veces ultrablanqueados tratados con una solución acuosa al 5% en peso del hidrolizado de soja/arroz obtenido según el Ejemplo 2 conforme a la invención. Como referencia sirvieron soluciones acuosas al 5% en peso de los ejemplos comparativos 1 a 4:

Resultados:

	DSC en °C
conforme a la invención	5.6860,20
comparativo 1 (queratina)	3.7360,10
comparativo 2 (trigo)	4.0660,14
comparativo 3 (soja)	3.6460,10
comparativo 4 (arroz)	4.2660,10

15 Los cabellos dañados, que se trataron con el hidrolizado de proteínas conforme a la invención según el Ejemplo 2, muestran una temperatura de descomposición más alta, es decir, una mejora en la temperatura de desnaturalización del cabello, que se debe a una mejora en la estructura del cabello.

B2) Método para determinar la rotura capilar (hair breakage test):

20 La resistencia del cabello al estrés mecánico se determinó utilizando la llamada "prueba de rotura capilar". Para esto, se trataron los mechones de cabello con un acondicionador que contenía hidrolizado de queratina (véase la composición a continuación). Tras 3 minutos de exposición, se enjuagó durante 1 minuto y se repitió el proceso una vez. Posteriormente se colocaron los mechones de cabello en una rejilla y se secaron durante 1 hora con un secador. Después, se peinaron los mechones de cabello 50.000 veces con una máquina de peinar. Los fragmentos de cabello roto se pesaron y se relacionaron con el peso del mechón de cabello.

25 Se analizó en un acondicionador de la siguiente composición: las indicaciones son % en peso:

	INCI	Placebo (sin hidrolizado de proteínas)	Ejemplo comparativo	Ejemplo conforme a la invención
Lanette® O	Cetyl Stearyl Alcohol	4, 5	4, 5	4, 5
Myritol® 312	Caprylic/Capric Triglyceride	2	2	2
Dehyquart® A CA	Cetyl Trimethyl Ammonium Chloride	2	2	2
Dehyquart® F 75	Distearoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate (and) Cetearyl Alcohol	1, 4	1, 4	1, 4
Ejemplo comparativo			1	1
Ejemplo 2			1	
Benzoato sódico		0, 3	0, 3	0, 3
Perfume		0, 3	0, 3	0, 3
Agua		89, 5	88, 5	88, 5

Significación estadística ($p = 0,05$) calculada según la prueba HSD de Tukey

Resultado:

	Ejemplo comparativo 1	Ejemplo 2
Cabello roto vs. Placebo	sin cambio	-20%

5

El cabello tratado con el hidrolizado de proteínas conforme a la invención según el Ejemplo 2 muestra un 20% menos de rotura del cabello que el cabello con tratamiento con placebo y que los mechones de cabello tratados con hidrolizado de queratina según el Ejemplo comparativo 1.

B3) Acondicionador con hidrolizado de proteínas.

10 Se produjo un acondicionador con la siguiente composición (datos en% en peso):

ES 2 773 799 T3

	INCI	acondicionador conforme a la invención
Cosmedia® Triple C	Polyquaternium 37(and) Dicaprylylcarbonat(and) Lauryl Glucoside	0,40
Dehyquart® F 75/	Distearoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate (and) Cetearyl Alcohol	2,50
Lanette® O	Cetyl stearyl alcohol	3,50
Cutina® HVG	Hydrogenated Vegetable Glycerides	1,00
Cetiol® C 5	Coco Caprylate	2,00
Cetiol® SB 45	Butyrospermum Parkii Butter	0,70
Lipofructil® Argan LS 9779	Argania Spinosa Kernel Oil	0,20
Agua		83,90
Dehyquart® A-CA	Cetyl Trimethyl Ammonium Chloride	3,00
Ejemplo 2		2,00
Perfume		0,30
benzoato sódico		0,50
Ácido cítrico		q. s.

B4) Suero – Acondicionador sin enjuague

	INCI	Conforme a la invención
Agua		91,53
Ejemplo 2		2,00
Melhydran® LS 9876	Aqua(and)Butylene Glycol(and)Mel Extract (and) Glycerin (and) Urea	01,00
D-Panthenol® 75 W	Panthenol	0,67
Glicerina	Glycerin	3,00
Benzoato de sodio		0,5
Eumulgin® CO 40	PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,5

ES 2 773 799 T3

Copherol® 1250 C	Tocopheryl Acetate	0,5
Perfume		0,3
Ácido cítrico		q.s

B5) Aplicación en champús capilares

Se fabricaron las siguientes formulaciones. Las indicaciones son % en peso:

Champú 1

Ingrediente	INCI	%
Texapon® N 70	Sodium Laureth Sulfate	14,30
Dehyton® PK 45	Cocamidopropyl Betaine	5,40
Dehyquart® Guar N	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	0,20
Lamesoft® Care	PEG-4 Distearyl Ether (and) Sodium Laureth Sulfate (and) Distearyl Ether (and) Dicaprylyl Ether	03:00
Dehydol® LS 2 Deo N	Laureth-2	1,00
Agua, desmin.	Aqua	74,60
Ejemplo 2		0,50
Cloruro de sodio	Sodium Chloride	0,50
Benzoato de sodio	Sodium Benzoate	0,50
Ácido cítrico	Citric Acid	q.s.

Champú 2

Ingrediente	INCI	%
Texapon® N 70	Sodium Laureth Sulfate	14,30
Dehyton® PK 45	Cocamidopropyl Betaine	5,40
Agua, desmin.	Aqua	77,30
Ejemplo 2		0,50
Cloruro de sodio	Sodium Chloride	2,00
Benzoato de sodio	Sodium Benzoate	0,50
Ácido cítrico	Citric Acid	q.s.

Champú 3

Ingrediente	INCI	%
Texapon® N 70	Sodium Laureth Sulfate	14,30
Dehyton® PK 45	Cocamidopropyl Betaine	5,40
Dehyquart® Guar N	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	0,20
Agua, desmin.	Aqua	76,70
Ejemplo 2		1,00
Cloruro de sodio	Sodium Chloride	1,60
Perfume Cotton Touch	Parfum	0,30
Benzoato de sodio	Sodium Benzoate	0,50
Ácido cítrico	Citric Acid	q.s.

- 5 Las pruebas de peinado en cabello seco mostraron una reducción en el trabajo de peinado requerido del 20% en comparación con el champú placebo sin hidrolizado de proteínas conforme a la invención.

Champú 4 "Cuidado extra"

Ingrediente	INCI	%
Agua	Water	68,12
Dehyquart® Guar N	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	0,20
Dehyton® PK 45	Cocamidopropyl Betaine	2,70
Luviquat® UltraCare	Polyquaternium-44	1,15
Texapon® N 70	Sodium Laureth Sulfate	12,90
Plantapon® LC 7	Laureth-7 Citrate	1,00
Plantacare® 818 UP	Coco-Glucoside	0,40
Lamesoft® PO 65	Coco-Glucoside, Glycerol Oleate	5,00
Cetiol® LDO	Dicaprylyl Ether, Lauryl Alcohol	0,70
Ejemplo 2		2,00
D-Pantenol 75 W	Panthenol	1,33
Euperlan® PK 710	Glycol Distearate, Sodium Laureth Sulfate, Cocamide MEA	3,00

ES 2 773 799 T3

Benzoato de sodio	Sodium Benzoate	0,50
Perfume	Partum	q.s.
Cloruro de Magnesio Hexahidrato	Magnesium Chloride	1,00
Ácido cítrico (solución al 50%)	Citric Acid	q.s.
Cloruro de sodio	Sodium Chloride	q.s.

Champú 5 "Champú espesante"

Ingrediente	INCI	%
Texapon® N 70	Sodium Laureth Sulfate	14,30
Dehyton® PK 45	Cocamidopropyl Betaine	5,40
Plantapon® LC 7	Laureth-7 Citrate	2,00
Gludain® WQ PP	Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein	0,50
Ejemplo 2		2,00
D-Pantenol 75 W	Panthenol	1,33
Euperlan® PK 710	Glycol Distearate, Sodium Laureth Sulfate, Cocamide MEA	3,00
Perfume	Perfum	q.s.
Agua	Water	68,97
Benzoato de sodio	Sodium Benzoate	0,50
Cloruro de Magnesio Hexahidrato	Magnesium Chloride	1,00
Dehydol LS 2 Deo N	Laureth-2	1,00
Ácido cítrico (solución al 50%)	Citric Acid	q.s.
Cloruro de sodio	Sodium Chloride	q.s.

B6) Acondicionador como gel

5

Gel acondicionador

ingrediente	INCI	%
Water, demin.	Aqua	80,90
Ejemplo 2		1,50
Etanol	Alcohol	15,00

ES 2 773 799 T3

Dehyquat® Guar HP	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	1,50
Ácido cítrico	Citric Acid	0,30
Luviquat® Supreme AT 1	Polyquaternium-68	2,00
Perfume Cotton Touch	Parfum	0,30

B7) Mousse de peinado

Ingrediente	INCI	%
Agua, desmin.	Aqua	82,70
Ejemplo 2		2,00
Luviquat® Supreme AT 1	Polyquaternium-68	7,50
Luviquat® PQ 11 AT 1	Polyquaternium-11	7,50
Cremophor® A 25	Ceteareth-25	0,50
Perfume Cotton Touch	Parfum	0,10
Benzoato sódico	Sodium Benzoate	0,30
Ácido Cítrico (solución al 20%)	Citric Acid	1,40

B8) Acondicionador para cosmética natural.

5

Ingrediente	INCI	%
Plantaquat® NC	Cetearyl Alcohol (and) Lecithin (and) Sodium Cetearyl Sulfate (and) Olus Oil [EU]	9,0
Lanette® O	Cetearyl Alcohol	2,0
Cetiol® C5	Coco-Caprylate	2,0
Cegesoft® SB	Butyspermum Parkii Butter	2,0
Ejemplo 2		2,0
Benzoato de Sodio	Sodium Benzoate	0,5
Perfume	Perfume	q. s.
Agua	Water	Hasta el 100%

B9) Lavado capilar y corporal

ES 2 773 799 T3

Lavado capilar y corporal-Producto de limpieza 1 para cosmética natural

Ingrediente	INCI	%
Agua, desmin.	Water	68,20
Sulfopon® 1216 G	Sodium Coco-Sulfate	8,00
Plantacare®818 UP	Coco-Glucoside	13,30
Euperlan®GREEN	Lauryl Glucoside (and) Stearyl Citrate	2,00
Lamesoft® PO 65	Coco-Glucoside (and) Glycerol Oleate	2,00
Ejemplo 2		0,50
Benzoato sódico	Sodium Benzoate	0,50
Perfume	Perfume	q.s.
zumo de manzana 100% zumo directo	Pyrus Malus (Apple) Juice	3,00
Ácido Cítrico (50%)	Citric Acid	1,20
Cloruro sódico	Sodium Chloride	1,30

Lavado capilar y corporal -Producto de limpieza 2 para cosmética natural

ingrediente	INCI	%
Agua, desmin.	Water	70,10
Sulfopon® 1216 G	Sodium Coco-Sulfate	8,00
Plantacare®818 UP	Coco-Glucoside	13,30
Lamesoft® PO 65	Coco-Glucoside (and) Glycerol Oleate	2,00
Ejemplo 2		0,50
Benzoato sódico	Sodium Benzoate	0,50
Perfume	Perfume	q. s.
zumo de manzana 100% zumo directo	Pyrus Malus (Apple) Juice	3,00
Ácido Cítrico (50%)	Citric Acid	1,20
Cloruro sódico	Sodium Chloride	1,30

REIVINDICACIONES

1. Hidrolizado de proteínas, que consiste en aminoácidos libres y peptídicamente conectados, caracterizado porque el 8,0 - 25% en peso de los aminoácidos son arginina y el 4,5 - 25% en peso de los aminoácidos son lisina.
- 5 2. Hidrolizado de proteínas según la reivindicación 1, caracterizado porque el grupo amino de los aminoácidos está libre, protonado o derivado y el grupo carboxi de los aminoácidos está libre, protonado o derivado.
3. Hidrolizado de proteínas según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque del 5,0 al 25% en peso, preferentemente del 6,0 al 25% en peso de los aminoácidos son lisina.
4. Hidrolizado de proteínas según 1 ó 2, caracterizado porque del 8,2 al 25% de los aminoácidos son arginina.
- 10 5. Hidrolizado de proteínas según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque del 8,2 al 8,5% en peso de los aminoácidos son arginina y del 6,0 al 6,5% en peso de los aminoácidos son lisina.
6. Procedimiento para la producción de un hidrolizado de proteínas según la reivindicación 1, caracterizado porque una mezcla de proteínas de soja y arroz se hidroliza enzimáticamente en una razón en peso de 2:1 a 4: 1 en presencia de al menos una endopeptidasa.
- 15 7. Procedimiento para la producción de un hidrolizado de proteínas según la reivindicación 6, caracterizado porque se hidroliza enzimáticamente una mezcla de proteínas de soja y arroz en una razón en peso de 2:1 a 4: 1 en presencia de al menos una endopeptidasa y posteriormente se hidroliza otra vez en presencia de una exopeptidasa.
8. Empleo de los hidrolizados de proteínas según la reivindicación 1 o de 6 a 7 como acondicionador en los productos de tratamiento capilar.
- 20 9. Empleo de los hidrolizados de proteínas según la reivindicación 1 o de 6 a 7 para mejorar la estructura capilar interna en los productos de tratamiento capilar.
10. Empleo de los hidrolizados de proteínas según la reivindicación 1 o de 6 a 7 para mejorar al menos una de las propiedades en los productos de tratamiento capilar:
 - protección frente a influencias ambientales que dañen el cabello
 - reparación de cabellos dañados
 - 25 - resistencia a la tracción de los cabellos humanos
 - estabilización del nivel de hidratación de los cabellos humanos
 - peinabilidad de los cabellos humanos
 - rotura capilar de los cabellos humanos
 - reestructurabilidad de los cabellos humanos
 - 30 - reducción de la pérdida de elasticidad de los cabellos humanos.
11. Empleo de los hidrolizados de proteínas según la reivindicación 1 o de 6 a 7 para mejorar las propiedades sensoriales en los productos cosméticos para limpiar la piel y/o pelo, preferentemente las propiedades sensoriales de la espuma y especialmente en los baños de ducha o geles de ducha.
- 35 12. Productos cosméticos conteniendo hidrolizados de proteínas según la reivindicación 1 ó 6 a 7, caracterizados porque están contenidos en cantidades del 0,002 al 0,4% en peso - relativo al contenido en sustancia activa -.
13. Productos cosméticos para el tratamiento capilar conteniendo hidrolizados de proteínas según la reivindicación 1, 6-7 ó 12 caracterizados porque contienen adicionales tensoactivos catiónicos o pseudocatiónicos o polímeros catiónicos.

14. Productos cosméticos para limpiar la piel y/o pelo conteniendo hidrolizados de proteínas según la reivindicación 1, 6-7 ó 12, caracterizados porque contienen adicionales tensoactivos aniónicos y tensoactivos anfóteros o zwitteriónicos.