



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 321 493**

51 Int. Cl.:  
**B01J 13/02** (2006.01)  
**D06M 23/12** (2006.01)  
**A61K 8/11** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03007730 .9**  
96 Fecha de presentación : **04.04.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1464385**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.10.2004**

54 Título: **Microcápsulas (XVIII).**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.06.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.06.2009**

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

72 Inventor/es: **Viladot Petit, Joseph-Llius;**  
**Domingo, Marta y**  
**De Moragas, María**

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

ES 2 321 493 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

Microcápsulas (XVIII).

5 **Campo de la invención**

La invención se encuentra en el campo de los productos activos encapsulados y se refiere a nuevas microcápsulas con una fase de tipo céreo interna, a un procedimiento para su obtención, así como a su empleo en el campo de la cosmética y de la industria textil.

10

**Estado de la técnica**

Se entenderán por el técnico en la materia, bajo la expresión de “microcápsulas”, aquellos agregados esféricos con un diámetro comprendido en el intervalo desde aproximadamente 0,0001 hasta aproximadamente 5 mm, que contengan, al menos, un núcleo sólido o líquido, que esté rodeado por, al menos, un recubrimiento continuo. Dicho exactamente, se trata de fases líquidas o sólidas, finamente dispersadas, recubiertas con polímeros formadores de película, durante cuya obtención se precipitan los polímeros sobre el material a ser recubierto, tras emulsión y coacervación o polimerización en la superficie límite. Según otro procedimiento se absorben ceras fundidas en una matriz (“microesponjas”), que pueden recubrirse adicionalmente con polímeros formadores de película a modo de micropartículas. Las pequeñas cápsulas, microscópicas, también denominadas nanocápsulas, pueden secarse como el polvo. Además de las microcápsulas de un solo núcleo se conocen, también, agregados polinucleares, denominados también microsferas, que contienen dos o varios núcleos distribuidos en el material de recubrimiento continuo. Las microcápsulas con un núcleo o con varios núcleos pueden estar rodeadas, además, por un segundo, por un tercer, etc. recubrimiento adicional. El recubrimiento puede estar constituido por materiales naturales, semisintéticos o sintéticos. Los materiales de recubrimiento naturales son, por ejemplo, la goma arábiga, el agar-agar, la agarosa, la maltodextrina, el ácido algínico o bien sus sales, por ejemplo el alginato de sodio o de calcio, las grasas y los ácidos grasos, el alcohol cetílico, el colágeno, el quitosano, la lecitina, la gelatina, la albúmina, la goma laca, los polisacáridos tales como el almidón o el dextrano, los polipéptidos, los hidrolizados de proteína, la sucrosa y las ceras. Los materiales de recubrimiento semisintéticos son, entre otros, las celulosas químicamente modificadas, especialmente los ésteres y los éteres de celulosa, por ejemplo el acetato de celulosa, la etilcelulosa, la hidroxipropilcelulosa, la hidroxipropilmetilcelulosa y la carboximetilcelulosa, así como los derivados del almidón, especialmente los éteres y los ésteres de almidón. Los materiales de recubrimiento sintéticos son, por ejemplo, los polímeros tales como los poliácridatos, las poliamidas, el alcohol polivinílico o la polivinilpirrolidona.

35

Ejemplos de microcápsulas del estado de la técnica, son los productos comerciales siguientes (se ha dado entre paréntesis el correspondiente material de recubrimiento): *Hallcrest Microcapsules* (gelatinas, goma arábiga), *Coletica Thalaspheeres* (colágeno marítimo), *Lipotec Millicapseln* (ácido algínico, agar-agar), *Induchem Unispheres* (lactosa, celulosa microcristalina, hidroxipropilmetilcelulosa); *Unicerin C30* (lactosa, celulosa microcristalina, hidroxipropilmetilcelulosa), *Kobo Glycospheres* (almidón modificado, ésteres de ácidos grasos, fosfolípidos), *Sofispheres* (agar-agar modificado) y *Kuhs Probiol Nanospheres* (fosfolípidos) así como *Primaspheres* y *Primasponges* (quitosano, alginatos) y *Primasyis* (fosfolípidos). Las microcápsulas de quitosano y los procedimientos para su obtención constituyen el objeto de solicitudes de patente anteriores de la solicitante [WO 01/01926, WO 01/01927, WO 01/01928, WO 01/01929].

45

Se conocen, de manera especial por la publicación WO 01/66240 (Cognis) agentes para el cuidado de la piel, que contienen microcápsulas, que están cargadas con retinol o con ácido retinoico, con diámetros con una magnitud media comprendida entre 0,1 y 5 mm. Las cápsulas se obtienen mediante

50

- (a) la elaboración de preparaciones acuosas de retinol o de ácido retinoico con cuerpos oleaginosos en presencia de emulsionantes para dar emulsiones de aceite-en-agua (O/W),
- (b) el tratamiento de las emulsiones obtenidas con soluciones acuosas de polímeros aniónicos,
- (c) la puesta en contacto de la matriz, obtenida de este modo, con soluciones acuosas de quitosano, para la formación de un recubrimiento y
- (d) la separación, a partir de la fase acuosa, de los productos encapsulados, obtenidos de este modo, en caso dado en presencia de agentes espesantes.

55

60

Aun cuando los productos activos, encapsulados de este modo, presentan ya, frente a los productos del estado de la técnica, una estabilidad esencialmente mayor, existe todavía un interés especial en mejorar tanto la fotoestabilidad de los productos activos sensibles, especialmente del retinol, así como, también, la dureza mecánica de las cápsulas. Por lo tanto, la tarea de la presente invención consistía en proporcionar nuevas microcápsulas, que cumpliesen con estos requisitos.

65

## ES 2 321 493 T3

### Descripción de la invención

El objeto de la invención está constituido por nuevas microcápsulas con un diámetro medio en el intervalo comprendido desde 0,0001 hasta 5 mm, constituidas por una membrana de recubrimiento y por una matriz, que contiene a los productos activos, que pueden ser obtenidas si

(a1) se hacen reaccionar productos activos liposolubles con puntos de fusión situados por debajo de los 20°C y ceras con puntos de fusión situados por encima de los 20°C para dar una fase oleaginosa,

(a2) se mezcla la fase oleaginosa, obtenida de este modo, con una solución acuosa de un polímero aniónico a una temperatura situada por encima del punto de fusión de las ceras, y

(a3) se enfría la emulsión aceite-en-agua, obtenida de este modo, a una temperatura situada por debajo del punto de fusión de las ceras y se pone en contacto con la solución acuosa de un polímero catiónico,

o

(b1) se hacen reaccionar productos activos liposolubles con puntos de fusión situados por debajo de los 20°C y ceras con puntos de fusión situados por encima de los 20°C para dar una fase oleaginosa,

(b2) se mezcla la fase oleaginosa, obtenida de este modo, con una solución acuosa de un polímero catiónico a una temperatura situada por encima del punto de fusión de las ceras, y

(b3) se enfría la emulsión aceite-en-agua, obtenida de este modo, a una temperatura situada por debajo del punto de fusión de las ceras y se pone en contacto con la solución acuosa de un polímero aniónico.

De manera sorprendente, se ha encontrado, que la incrustación de los productos activos en una matriz de tipo céreo no solamente conduce a una estabilidad mecánica acrecentada de las microcápsulas, sino que, también, se mejora de manera significativa la fotoestabilidad de los componentes sensibles...

Otro objeto de la invención se refiere a un procedimiento para la obtención de microcápsulas con un diámetro medio en el intervalo comprendido desde 0,0001 hasta 5 mm, constituidas por una membrana de recubrimiento y por una matriz, que contiene a los productos activos, en el que

(a1) se hacen reaccionar productos activos liposolubles con puntos de fusión situados por debajo de los 20°C y ceras con puntos de fusión situados por encima de los 20°C para dar una fase oleaginosa,

(a2) se mezcla la fase oleaginosa, obtenida de este modo, con una solución acuosa de un polímero aniónico a una temperatura situada por encima del punto de fusión de las ceras, y

(a3) la emulsión aceite-en-agua, obtenida de este modo, se pone en contacto con la solución acuosa de un polímero catiónico,

o

(b1) se hacen reaccionar productos activos liposolubles con puntos de fusión situados por debajo de los 20°C y ceras con puntos de fusión situados por encima de los 20°C para dar una fase oleaginosa,

(b2) se mezcla la fase oleaginosa, obtenida de este modo, con una solución acuosa de un polímero catiónico a una temperatura situada por encima del punto de fusión de las ceras, y

(b3) la emulsión aceite-en-agua, obtenida de este modo, se pone en contacto con la solución acuosa de un polímero aniónico.

### *Productos activos liposolubles*

A título de productos activos liposolubles, que se presentan en forma líquida a 20°C, entran en consideración, por ejemplo, el ácido retinoico, el bisabolol, el pantenol, los tocoferoles diversos y los carotinoides así como los flavonoides. Es preferente el empleo del retinol, puesto que este producto activo encuentra especial aplicación en el campo de la cosmética, pero que es, sin embargo, fácilmente degradable por vía fotoquímica.

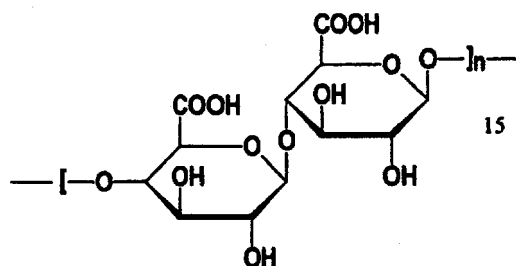
### *Ceras*

A título de ceras, que sirven como fase estabilizante para los productos activos, entran en consideración, en primer lugar, las grasas endurecidas, los alcoholes grasos, los ésteres de ceras así como los esteroides, en tanto en cuanto éstos cumplan la exigencia de que se presenten en forma sólida a 20°C y fundan, únicamente, por encima de esta temperatura, usualmente por encima de los 30°C. Ejemplos típicos son los alcoholes grasos saturados con 16 hasta 22 átomos de carbono, es decir el alcohol cetílico, el alcohol estearílico, el alcohol cetearílico y el alcohol behenílico. Como ésteres

de ceras son adecuados los productos de condensación de estos alcoholes con los ácidos grasos correspondientes, es decir, por ejemplo, el palmitato de palmitilo, el estearato de cetearilo o el palmitato de behenilo. Entre los esteroides entran en consideración, de manera especial, los fitoesteroides naturales. Fundamentalmente pueden emplearse, así mismo, ceras naturales, tales como, por ejemplo, la cera de candelilla, la cera de carnauba, la cera de Japón, la cera de espartogras, la cera de corcho, la cera de guaruma, la cera de aceite de semillas de arroz, la cera de caña de azúcar, la cera de Ouricury, la cera de Montana, la cera de abejas, la cera de goma laca, el esperma de ballena, la lanolina (cera de lana), la grasa de uropigal, la cerasina o la ozoquerita (cera mineral). Puesto que, sin embargo, éstos tienen un punto de fusión comparativamente elevado, serían necesarias elevadas temperaturas para la obtención de la fase oleaginosa, lo cual no solamente sería costoso desde el punto de vista industrial, sino que, también, éstas temperaturas podrían conducir a un deterioro de los productos activos. Esto mismo es válido para las ceras petroquímicas, tales como, por ejemplo, el petrolatum, las ceras de parafina, las microceras; las ceras químicamente modificadas (ceras duras), tales como las ceras de éster de Montana, las ceras de sasol, las ceras de jojoba hidrogenada así como las ceras sintéticas, tales como, por ejemplo las ceras de polialquileno y las ceras de polietilenglicol con pesos moleculares situados en el intervalo comprendido entre 200 y 1.000. No obstante, puede tener sentido en un caso particular evitar estas ceras de elevada punto de fusión.

#### Polímeros aniónicos

Los polímeros aniónicos tienen la tarea de formar membranas con los polímeros catiónicos. Para esta finalidad son adecuados, de manera preferente, las sales del ácido algínico. El ácido algínico está constituido por una mezcla de polisacáridos que contienen grupos carboxilo con la unidad monómera idealizada siguiente:



El peso molecular medio del ácido algínico o bien de los alginatos se encuentra en el intervalo desde 150.000 hasta 250.000. En este caso deben entenderse por sales del ácido algínico tanto sus productos de neutralización completa así como, también, sus productos de neutralización parcial, especialmente las sales alcalinas y entre éstas, preferentemente, el alginato de sodio ("algina") así como las sales de amonio y de metales alcalinotérreos. Son especialmente preferentes los alginatos mixtos, tales como, por ejemplo, los alginatos de sodio/magnesio o los alginatos de sodio/calcio. En una forma alternativa de realización de la invención entran en consideración para esta finalidad sin embargo incluso derivados aniónicos del quitosano, tales como, por ejemplo, los productos de carboxilación y, ante todo, los productos de succinilación. De manera alternativa entran en consideración, así mismo, los poli(met)acrilatos con pesos moleculares medios situados en el intervalo comprendido entre 5.000 y 50.000 Daltons así como las distintas carboximetilcelulosas. En lugar de los polímeros aniónicos, pueden emplearse para la formación de la membrana de recubrimiento, así mismo, tensioactivos aniónicos o sales inorgánicas de bajo peso molecular, tales como, por ejemplo, los pirofosfatos.

#### Formadores de gel

Para el moldeo de la matriz de tipo céreo puede ser útil, a veces, el empleo concomitante de formadores de gel, que son incorporados, de manera preferente, por medio de la fase acuosa, junto con los polímeros. En el sentido de la invención serán considerados como formadores de gel, de manera preferente, aquellos productos que presentan la propiedad de formar geles en solución acuosa a temperaturas situadas por encima de los 40°C. Ejemplos típicos a este respecto son heteropolisacáridos y proteínas. Como heteropolisacáridos termogelificantes entran en consideración, preferentemente, agarosas, que pueden presentarse en forma de agar-agar, obtenible a partir de algas rojas, incluso junto con hasta un 30% en peso inclusive de agarpectinas no formadoras de gel. Los componentes principales de las agarosas son polisacáridos lineales constituidos por D-galactosa y 3,6-anhidro-L-galactosa, que están enlazadas de manera alternativa de una forma  $\beta$ -1,3- y  $\beta$ -1,4-glicosídica. Los heteropolisacáridos tienen, preferentemente, un peso molecular en el intervalo desde 110.000 hasta 160.000 y son incoloros e insípidos. Como alternativas entran en consideración pectinas, xantanos (incluso goma xantano) así como sus mezclas. Además son preferentes aquellos tipos que formen geles todavía en solución acuosa al 1% en peso, que no fundan por debajo de 80°C y que se solidifiquen de nuevo ya por encima de 40°C. Entre el grupo de las proteínas termogelificantes pueden citarse, a modo de ejemplo, los diversos tipos de gelatinas.

## ES 2 321 493 T3

### *Emulsionantes*

Así mismo, se ha revelado como ventajoso, favorecer la formación de la emulsión aceite-en-agua (O/W) mediante el empleo concomitante de emulsionantes adecuados, que son incorporados, de igual modo, de manera preferente, a través de la fase acuosa. Para esta finalidad entran en consideración, de manera especial, tensioactivos no iónicos constituidos por, al menos, uno de los grupos siguientes:

- los productos de adición de 2 a 30 moles de óxido de etileno y/o 0 a 5 moles de óxido de propileno sobre alcoholes grasos lineales con 8 a 22 átomos de carbono, sobre ácidos grasos con 12 a 22 átomos de carbono, sobre alquifenoles con 8 a 15 átomos de carbono en el grupo alquilo así como alquilaminas con 8 a 22 átomos de carbono en el resto alquilo;
- los alquiloligoglicósidos y/o los alquenciligoglicósidos con 8 a 22 átomos de carbono en el resto alqu(en)ilo y sus análogos etoxilados;
- los productos de adición de 1 a 15 moles de óxido de etileno sobre aceite de ricino y/o aceite de ricino endurecido;
- los productos de adición de 15 a 60 moles de óxido de etileno sobre aceite de ricino y/o aceite de ricino endurecido;
- los ésteres parciales de glicerina y/o de sorbitán con ácidos grasos insaturados, lineales o saturados, ramificados, con 12 a 22 átomos de carbono y/o ácidos hidroxicarboxílicos con 3 a 18 átomos de carbono así como sus aductos con 1 a 30 moles de óxido de etileno;
- los ésteres parciales de poliglicerina (grado promedio de autocondensación 2 a 8), polietilenglicol (peso molecular 400 hasta 5.000), el trimetilolpropano, la pentaeritrita, alcoholes sacáricos (por ejemplo la sorbita), alquilglucósidos (por ejemplo el metilglucósido, el butilglucósido, el laurilglucósido) así como poliglucósidos (por ejemplo la celulosa) con ácidos grasos saturados y/o insaturados, lineales o ramificados, con 12 a 22 átomos de carbono y/o ácidos hidroxicarboxílicos con 3 a 18 átomos de carbono así como sus aductos con 1 a 30 moles de óxido de etileno;
- los ésteres mixtos formados por pentaeritrita, ácidos grasos, ácido cítrico y alcoholes grasos y/o los ésteres mixtos de los ácidos grasos con 6 hasta 22 átomos de carbono, de la metilglucosa y de los polioles, de manera preferente de la glicerina o de la poliglicerina,
- los fosfatos de monoalquilo, de dialquilo y de trialquilo tales como los fosfatos de mono-, de di- y/o de tri-PEG-alquilo y sus sales;
- los alcoholes de lanolina;
- los copolímeros de polisiloxano-polialquil-poliéter o bien derivados correspondientes;
- los copolímeros bloque, por ejemplo el dipolihidroxiestearato de polietilenglicol-30;
- los emulsionantes polímeros, por ejemplo del tipo pemuleno (TR-1, TR-2) de la firma Goodrich;
- los polialquilenglicoles, así como
- el carbonato de glicerina.

#### ➤ *Productos de adición de óxido de etileno*

Los productos de adición de óxido de etileno y/o de óxido de propileno sobre los alcoholes grasos, los ácidos grasos, los alquifenoles o sobre el aceite de ricino, representan productos conocidos, que pueden ser obtenidos en el comercio. En este caso, se trata de mezclas de homólogos, cuyo grado medio de alcoxilación corresponde a la relación entre las cantidades de productos de óxido de etileno y/o de óxido de propileno y el substrato, con los cuales se lleva a cabo la reacción de adición. Los monoésteres y los diésteres de ácidos grasos con 12/18 átomos de carbono de los productos de adición de óxido de etileno sobre glicerina son conocidos como agentes de reengrasado para preparaciones cosméticas.

#### ➤ *Alquiloligoglicósidos y/o alquenciligoglicósidos*

Se conocen por el estado de la técnica los alquiloligoglicósidos y/o los alquenciligoglicósidos, su obtención y su empleo. Su obtención se verifica, especialmente, por reacción de glucosa o de oligosacáridos con alcoholes primarios con 8 hasta 18 átomos de carbono. En lo que se refiere al resto glicósido se cumple que son adecuados tanto los monoglicósidos, en los que un resto sacárico, cíclico, está enlazado, de forma glicosídica, sobre el alcohol graso, así como, también, los glicósidos oligómeros con un grado de oligomerización de, preferentemente, hasta 8 aproximadamente.

## ES 2 321 493 T3

El grado de oligomerización es, en este caso, un valor medio estadístico, que está basado en una distribución usual de los homólogos para tales productos industriales.

### ➤ *Glicéridos parciales*

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

### ➤ *Ésteres de sorbitán*

20 Como ésteres de sorbitán entran en consideración el monoisoestearato de sorbitán, el sesquisoestearato de sorbitán, el diisoestearato de sorbitán, el triisoestearato de sorbitán, el monooleato de sorbitán, el sesquioleato de sorbitán, el dioleato de sorbitán, el trioleato de sorbitán, el monoerucato de sorbitán, el sesquierucato de sorbitán, el dierucato de sorbitán, el trierucato de sorbitán, el monoricinoleato de sorbitán, el sesquirricinoleato de sorbitán, el dirricinoleato de sorbitán, el trirricinoleato de sorbitán, el monohidroxistearato de sorbitán, el sesquihidroxistearato de sorbitán, el dihidroxistearato de sorbitán, el trihidroxistearato de sorbitán, el monotartrato de sorbitán, el sesquitartrato de sorbitán, el ditartrato de sorbitán, el tritartrato de sorbitán, el monocitrato de sorbitán, el sesquicitrato de sorbitán, el dicitrato de sorbitán, el tricitrato de sorbitán, el monomaleato de sorbitán, el sesquimaleato de sorbitán, el dimaleato de sorbitán, el trimaleato de sorbitán, así como sus mezclas industriales. Igualmente son adecuados productos de adición de 1 hasta 30, de manera preferente de 5 hasta 10 moles de óxido de etileno sobre los ésteres de sorbitán citados.

### ➤ *Ésteres de poliglicerina*

30 Ejemplos típicos de ésteres de poliglicerina adecuados son el 2-dipolihidroxistearato de poliglicerilo (Dehymuls® PGPH), el 3-diisoestearato de poliglicerina (Lameform® TGI), el 4-isoestearato de poliglicerilo (Isolan® GI 34), el 3-oleato de poliglicerilo, el 3-diisoestearato de diisoestearoil poliglicerilo (Isolan® PDI), el diestearato de poliglicerilo-3 metilglucosa (Tego Care® 450), la 3-cera de abejas de poliglicerilo (Cera Bellina®), el 4-caprato de poliglicerilo (Polyglycerol Caprate T2010/90), el 3-cetiléter de poliglicerilo (Chimexane® NL), el 3-diestearato de poliglicerilo (Cremophor® GS 32) y el polirricinoleato de poliglicerilo (Admul® WOL 1403), el dimerato isoestearato de poliglicerilo así como sus mezclas. Ejemplos de otros ésteres de poliálcool adecuados son los monoésteres, los diésteres y los triésteres de trimetilolpropano o de pentaeritritol con ácido láurico, con ácidos grasos de coco, con ácidos grasos de sebo, con ácido palmítico, con ácido esteárico, con ácido oleico, con ácido behénico y similares, que se han hecho reaccionar, en caso dado, con 1 hasta 30 moles de óxido de etileno.

### ➤ *Emulsionantes aniónicos*

45 Los emulsionantes aniónicos típicos son los ácidos grasos alifáticos con 12 hasta 22 átomos de carbono, tales como, por ejemplo, el ácido palmítico, el ácido esteárico o el ácido behénico, así como los ácidos dicarboxílicos con 12 hasta 22 átomos de carbono, tales como, por ejemplo, el ácido azelaico o el ácido sebáico.

### ➤ *Emulsionantes anfóteros y catiónicos*

50 De igual modo, pueden emplearse como emulsionantes tensioactivos zwitteriónicos. Como tensioactivos zwitteriónicos se designan aquellos compuestos tensioactivos que portan en la molécula, al menos, un grupo de amonio cuaternario y, al menos, un grupo carboxilato o un grupo sulfonato. Los tensioactivos zwitteriónicos especialmente adecuados son las denominadas betaínas tales como los glicinatos de N-alquil-N,N-dimetilamonio, por ejemplo el glicinato de cocoalquildimetilamonio, los glicinatos de N-acilaminopropil-N,N-dimetilamonio, por ejemplo el glicinato de cocoacilaminopropildimetilamonio, y las 2-alquil-3-carboximetil-3-hidroxiethylimidazolininas con, respectivamente, 8 hasta 18 átomos de carbono en los grupos alquilo o acilo así como el glicinato de cocoacilaminoethylhidroxiethylcarboximetilo. Es especialmente preferente el derivado de amida de ácido graso conocido bajo la designación CTF A *Cocamidopropyl Betaine*. Del mismo modo, son emulsionantes adecuados los tensioactivos anfólicos. Se entenderán por tensioactivos anfólicos aquellos compuestos tensioactivos que contienen, además de un grupo alquilo o acilo con 8/18 átomos de carbono en la molécula, al menos, un grupo amino libre y, al menos, un grupo -COOH- o -SO<sub>3</sub>H y que son capaces de formar una sal interna. Ejemplos de tensioactivos anfólicos adecuados son las N-alquilglicinas, los ácidos N-alquilpropiónicos, los ácidos N-alquilaminobutíricos, los ácidos N-alquiliminodipropiónicos, las N-hidroxiethyl-N-alquilamidopropilglicinas, las N-alquiltaurinas, las N-alquilsarcosinas, los ácidos 2-alquilaminopropiónicos y los ácidos alquilaminoacéticos con, respectivamente, aproximadamente 8 hasta 18 átomos de carbono en el grupo alquilo. Los tensioactivos anfólicos especialmente preferentes son el N-cocoalquilaminopropionato, el cocoacilaminoethylaminopropionato y la acilsarcosina con 12/18 átomos de carbono. Finalmente entran en consideración, también,

## ES 2 321 493 T3

a título de emulsionantes tensioactivos catiónicos, siendo especialmente preferentes aquellos del tipo de los ésterquats, de manera preferente las sales metilcuaternizadas de los ésteres de la trietanolamina de los ácidos digrasos.

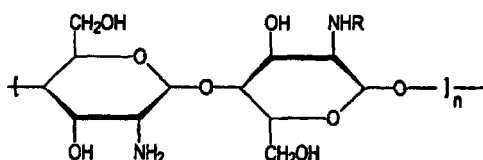
### Polímeros catiónicos

5

Los polímeros catiónicos adecuados son, por ejemplo, los derivados catiónicos de la celulosa, tal como, por ejemplo, una hidroxietilcelulosa cuaternizada, que puede adquirirse bajo la denominación Polymer JR 400<sup>®</sup> de Amerchol, los almidones catiónicos, los copolímeros de sales de dialilamonio y acrilamidas, los polímeros de vinilpirrolidona/vinilimidazol cuaternizados, tal como, por ejemplo, Luviquat<sup>®</sup> (BASF), los productos de condensación de poliglicoles y aminas, los polipéptidos de colágeno cuaternizados tal como, por ejemplo, el colágeno hidrolizado de hidroxipropilaurildimonio (Lamequat<sup>®</sup>/Grünau), los polipéptidos de trigo cuaternizados, las polietileniminas, los polímeros catiónicos de silicona tal como, por ejemplo, la amidometicona, los copolímeros del ácido adípico y dimetilamino-hidroxi-propildietiltri-aminina (Cartaretine<sup>®</sup>/Sandoz), los copolímeros del ácido acrílico con cloruro de dimetildialilamonio (Merquat<sup>®</sup> 550/Chemviron), las poliaminopoliamidas así como sus polímeros solubles en agua, reticulados, los derivados catiónicos de quitina tal como, por ejemplo, el quitosano cuaternizado, en caso dado distribuidos de manera microcristalina, los productos de condensación de dihalógenoalquileo tal como, por ejemplo, el dibromobutano con bisdialquilaminas tal como, por ejemplo, el bis-dimetilamino-1,3-propano, la goma guar catiónica tal como, por ejemplo, Jaguar<sup>®</sup> CBS, Jaguar<sup>®</sup> C-17, Jaguar<sup>®</sup> C-16 de la firma Celanese, los polímeros cuaternarios de sales de amonio tales como, por ejemplo, Mirapol<sup>®</sup> A-15, Mirapol<sup>®</sup> AD-1, Mirapol<sup>®</sup> AZ-1 de la firma Miranol y compuestos de tetraalquilamonio insaturados tal como, por ejemplo, Polyquatampho<sup>®</sup> 149 (Cognis).

En una forma preferente de realización de la invención se emplean polímeros catiónicos del tipo de los quitosanos, para la formación de la membrana de recubrimiento. Los quitosanos representan biopolímeros y pertenecen al grupo de los hidrocoloides. Desde el punto de vista químico se trata de quitinas parcialmente desacetiladas con pesos moleculares variables, que contienen las unidades monómeras - idealizadas - siguientes:

30



En contra de lo que ocurre en la mayoría de los hidrocoloides, que están cargados negativamente en el campo de los valores biológicos del pH, los quitosanos representan, bajo estas condiciones, biopolímeros catiónicos. Los quitosanos cargados positivamente pueden interactuar con superficies cargadas con signo contrario y, por lo tanto, se emplean en agentes cosméticos para el cuidado del cabello y el cuidado corporal así como en preparaciones farmacéuticas. Para la obtención de los quitosanos se parte de quitina, de manera preferente de restos de conchas de crustáceos, que están disponibles en grandes cantidades a título de materia prima barata. La quitina se desproteíniza, en este caso, según un procedimiento, que ha sido descrito por primera vez por Hackmann *et al.*, en primer lugar, de manera usual, mediante la adición de bases, se desmineraliza mediante la adición de ácidos minerales y, finalmente, se desacetila mediante adición de bases fuertes, pudiendo estar distribuido el peso molecular dentro de un amplio espectro. Preferentemente se emplearán aquellos tipos que presentan un peso molecular promedio desde 10.000 hasta 500.000 o bien desde 800.000 hasta 1.200.000 Daltons y/o una viscosidad según Brookfield (al 1% en peso en ácido glicólico) por debajo de 5.000 mPas, un grado de desacetilación en el intervalo comprendido entre un 80 y un 88% y un contenido en cenizas menor que el 0,3% en peso. Con objeto de mejorar la solubilidad en agua, los quitosanos se emplean, por regla general, en forma de sus sales, de manera preferente a título de glicolatos.

### 50 Procedimientos para la obtención de las microcápsulas

La obtención de las microcápsulas se lleva a cabo en varias etapas. En primer lugar, se prepara una fase oleaginoso, calentándose la cera por encima de su punto de fusión hasta un valor de, por ejemplo, 60 hasta 80°C y disolviéndose en la misma el producto activo liposoluble, líquido, a la temperatura ambiente. De manera usual, se emplean los productos activos y las ceras, en este caso, en la relación en peso comprendida entre 3 : 7 y 0,5 : 9,5 y, de manera preferente, comprendida entre 2 : 8 y 1 : 9. Paralelamente se prepara una fase acuosa, que puede contener, además del polímero aniónico, así mismo - en caso deseado -, un formador de gel y/o un emulsionante. De manera usual la fase acuosa contiene desde un 1 hasta un 5% en peso del polímero así como, respectivamente, desde un 1 hasta un 2% en peso de los otros dos componentes. A continuación se mezclan las dos fases entre sí, bajo viva agitación, por encima del punto de fusión de la cera, formándose una emulsión de agua-en-aceite (W/O). Para la formación de la membrana de recubrimiento se enfría la emulsión, en primer lugar, a una temperatura situada por debajo del punto de fusión de la cera y, a continuación, se combina, en porciones, con una solución acuosa del polímero catiónico al 1 hasta el 5% en peso. En este caso, son intercambiables en las etapas del procedimiento el polímero aniónico y el polímero catiónico, es decir que la formación de la emulsión puede llevarse a cabo, así mismo, mediante el empleo del polímero catiónico, mientras que el recubrimiento puede ser generado entonces mediante la precipitación con el polímero aniónico. El conjunto del proceso tiene lugar, preferentemente, en el intervalo ligeramente ácido a pH = 3 hasta 4. En caso necesario se lleva a cabo el ajuste del pH mediante adición de ácidos minerales. Tras la formación

de la membrana se aumenta el valor del pH a 5 hasta 6, por ejemplo mediante adición de trietanolamina o de otra base. En este caso se produce un aumento de la viscosidad que puede favorecerse todavía más mediante la adición de otros agentes espesantes, tales como por ejemplo polisacáridos, especialmente, goma xantano, guar-guar, agar-agar, alginatos y tilosas, carboximetilcelulosas e hidroxietilcelulosas, monoésteres y diésteres de polietilenglicol con elevado peso molecular de ácidos grasos, poliacrilatos, poliacrilamidas y similares. A continuación pueden separarse las microcápsulas - en caso deseado - de la fase acuosa, por ejemplo, mediante decantación, filtración o centrifugación. De esta manera se obtienen microcápsulas que presentan en promedio un diámetro en el intervalo comprendido, de manera preferente, entre aproximadamente 0,1 y 1 mm. Es recomendable tamizar las cápsulas para asegurar una distribución de los tamaños lo más uniforme posible. Las microcápsulas, obtenidas de este modo, pueden presentar una forma arbitraria en el ámbito condicionado por su obtención, sin embargo, las microcápsulas tienen, de manera preferente, una forma aproximadamente esférica.

### Aplicación industrial

Las nuevas microcápsulas, de conformidad con la invención, son adecuadas, de manera especial, para la estabilización de productos activos sensibles, como los que se emplean, por ejemplo, en el ámbito de la cosmética, de manera especial del cuidado de la piel así como para el acabado destinado al cuidado de los artículos textiles. Por lo tanto, otros objetos de la presente invención se refieren a su empleo para la obtención de preparaciones cosméticas así como para el acabado de artículos textiles, pudiendo suponer sus cantidades de utilización desde un 0,1 hasta un 50, de manera preferente desde un 1 hasta un 30 y, de manera especial, desde un 2 hasta un 10% en peso.

### Preparaciones cosméticas

Las nuevas microcápsulas, de conformidad con la invención, pueden servir para la obtención de preparaciones cosméticas, tales como, por ejemplo, champúes capilares, lociones capilares, baños de espuma, baños de ducha, cremas, geles, lociones, soluciones alcohólicas y acuoso/alcohólicas, emulsiones, masas de cera/grasa, preparados en forma de lápiz, polvos y similares. Estos agentes pueden contener, junto con los emulsionantes ya listados al principio, a modo de otros productos auxiliares y aditivos, tensioactivos suaves, cuerpos oleaginosos, ceras nacarantes, generadores de consistencia, agentes espesantes, agentes de reengrasado, estabilizantes, polímeros, compuestos de silicona, grasas, ceras, lecitina, fosfolípidos, factores protectores contra la luz UV, productos activos biógenos, antioxidantes, desodorantes, antitranspirantes, agentes anticasca, formadores de película, agentes de hinchamiento, repelentes a los insectos, autobronceadores, inhibidores de la tirosina (agentes de despigmentación), hidrótrofos, solubilizantes, agentes para la conservación, aceites perfumantes, colorantes y similares.

### Tensioactivos

Como productos tensioactivos pueden estar contenidos tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos y/o anfóteros o bien zwitteriónicos, cuya proporción en los agentes supone, usualmente desde aproximadamente un 1 hasta un 70, preferentemente desde un 5 hasta un 50 y, especialmente, desde un 10 hasta un 30% en peso. Ejemplos típicos de tensioactivos aniónicos son jabones, alquilbencenosulfonatos, alcanosulfonatos, olefinasulfonatos, alquilétersulfonatos, glicerinaétersulfonatos,  $\alpha$ -metiléstersulfonatos, ácidos sulfograsos, alquilsulfatos, étersulfatos de alquilo, étersulfatos de glicerina, étersulfatos de ácidos grasos, hidroxilétersulfatos mixtos, monoglicérido(éter)sulfatos, amido(éter)sulfatos de ácidos grasos, mono- y dialquilsulfosuccinatos, mono- y dialquilsulfosuccinamatos, sulfotriglicéridos, jabones de amidas, ácidos etercarboxílicos y sus sales, isetionatos de ácidos grasos, sarcosinatos de ácidos grasos, tauridos de ácidos grasos, N-acilaminoácidos, tales como, por ejemplo, lactilatos de acilo, tartratos de acilo, glutamatos de acilo y aspartatos de acilo, alquiloligoglucósidosulfatos, condensados de ácidos grasos de proteína (especialmente productos vegetales a base de trigo) y alquil(éter)fosfatos. En tanto en cuanto los tensioactivos aniónicos contengan cadenas de poliglicoléter, éstas pueden presentar una distribución de los homólogos convencional, pero, sin embargo, presentan preferentemente una distribución de los homólogos acotada. Ejemplos típicos de tensioactivos no iónicos son poliglicoléteres de alcoholes grasos, alquilfenolpoliglicoléteres, poliglicolésteres de ácidos grasos, amidopoliglicoléteres de ácidos grasos, poliglicoléteres de aminas grasas, triglicéridos alcoxilados, éteres mixtos o bien formales mixtos, alquiloligoglucósidos en caso dado parcialmente oxidados o bien derivados del ácido glucorónico, N-alquilglucamidas de ácidos grasos, hidrolizados de proteína (especialmente productos vegetales a base de trigo), ésteres de polioliol de ácidos grasos, ésteres sacáricos, ésteres de sorbitán, polisorbatos y aminoóxidos. En tanto en cuanto los tensioactivos no iónicos contengan cadenas de poliglicoléter, éstas pueden presentar una distribución de los homólogos convencional, preferentemente, sin embargo, presentan una distribución de los homólogos acotada. Ejemplos típicos de tensioactivos catiónicos son compuestos de amonio cuaternario, tales como por ejemplo el cloruro de dimetildiestearilamonio y ésterquats, especialmente sales cuaternarias de ésteres de alcanolaminas de ácidos grasos. Ejemplos típicos de tensioactivos anfóteros o bien zwitteriónicos son las alquilbetaínas, las alquilamidobetaínas, los aminopropionatos, los aminoglicinatos, las betaínas de imidazolinio y las sulfobetaínas. Los tensioactivos citados están constituidos exclusivamente por compuestos conocidos. Ejemplos típicos de tensioactivos suaves especialmente adecuados, es decir especialmente compatibles con la piel, son los poliglicolétersulfatos de alcoholes grasos, los monoglicéridosulfatos, los mono- y/o los dialquilsulfosuccinatos, los isetionatos de ácidos grasos, los sarcosinatos de ácidos grasos, los tauridos de los ácidos grasos, los glutamatos de los ácidos grasos, los  $\alpha$ -olefinasulfonatos, los ácidos etercarboxílicos, los alquiloligoglucósidos, las glucamidas de los ácidos grasos, las alquilamidobetaínas, los anfoacetales y/o los condensados de proteínas con ácidos grasos, estos últimos, preferentemente, a base de proteínas de trigo.

*Cuerpos oleaginosos*

Como cuerpos oleaginosos entran en consideración, por ejemplo, alcoholes de Guerbet a base de alcoholes grasos con 6 hasta 18, preferentemente 8 hasta 10 átomos de carbono, ésteres de ácidos grasos lineales con 6 a 22 átomos de carbono con alcoholes grasos lineales o ramificados con 6 a 22 átomos de carbono o bien ésteres de ácidos carboxílicos ramificados con 6 a 13 átomos de carbono con alcoholes grasos lineales o ramificados con 6 a 22 átomos de carbono, tales como, por ejemplo el miristato de miristilo, el palmitato de miristilo, el estearato de miristilo, el isoestearato de miristilo, el oleato de miristilo, el behenato de miristilo, el erucato de miristilo, el miristato de cetilo, el palmitato de cetilo, el estearato de cetilo, el isoestearato de cetilo, el oleato de cetilo, el behenato de cetilo, el erucato de cetilo, el miristato de estearilo, el palmitato de estearilo, el estearato de estearilo, el isoestearato de estearilo, el oleato de estearilo, el behenato de estearilo, el erucato de estearilo, el miristato de isoestearilo, el palmitato de isoestearilo, el estearato de isoestearilo, el isoestearato de isoestearilo, el oleato de isoestearilo, el behenato de isoestearilo, el oleato de isoestearilo, el miristato de oleilo, el palmitato de oleilo, el estearato de oleilo, el isoestearato de oleilo, el oleato de oleilo, el behenato de oleilo, el erucato de oleilo, el miristato de behenilo, el palmitato de behenilo, el estearato de behenilo, el isoestearato de behenilo, el oleato de behenilo, el behenato de behenilo, el erucato de behenilo, el miristato de erucilo, el palmitato de erucilo, el estearato de erucilo, el isoestearato de erucilo, el oleato de erucilo, el behenato de erucilo y el erucato de erucilo. Así mismo, son adecuados los ésteres de los ácidos grasos lineales con 6 a 22 átomos de carbono con alcoholes ramificados, especialmente el 2-etilhexanol, ésteres de ácidos alquilhidroxicarboxílicos con 18 hasta 38 átomos de carbono con alcoholes grasos lineales o ramificados, con 6 a 22 átomos de carbono (véase la publicación DE 19756377 A1), especialmente el malato de dioctilo, ésteres de ácidos grasos lineales y/o ramificados con alcoholes polivalentes (tales como, por ejemplo, el propilenglicol, el dimerdol o el trimertriol) y/o alcoholes de Guerbet, triglicéridos a base de ácidos grasos con 6 a 10 átomos de carbono, mezclas líquidas de mono-/di-/triglicéridos a base de ácidos grasos con 6 hasta 18 átomos de carbono, ésteres de alcoholes grasos con 6 hasta 22 átomos de carbono y/o alcoholes de Guerbet con ácidos carboxílicos aromáticos, especialmente ácido benzoico, ésteres de ácidos dicarboxílicos con 2 hasta 12 átomos de carbono con alcoholes lineales o ramificados con 1 hasta 22 átomos de carbono o polioles con 2 hasta 10 átomos de carbono y 2 hasta 6 grupos hidroxilo, aceites vegetales, alcoholes primarios ramificados, ciclohexanos sustituidos, carbonatos de alcoholes grasos con 6 hasta 22 átomos de carbono lineales y ramificados, tal como por ejemplo el carbonato de dicaprililo (Cetiol® CC), carbonatos de Guerbet a base de alcoholes grasos con 6 hasta 18, preferentemente con 8 hasta 10 átomos de carbono, ésteres del ácido benzoico con alcoholes lineales y/o ramificados con 6 a 22 átomos de carbono (por ejemplo Finsolv® TN), dialquiléteres lineales o ramificados, simétricos o asimétricos, con 6 hasta 22 átomos de carbono por grupo alquilo, tal como por ejemplo el dicaprililéter (Cetiol® OE), productos de apertura del anillo de ésteres epoxidados de ácidos grasos con polioles, aceites de silicona (la ciclometicona, tipos de siliciometicona, entre otros) y/o hidrocarburos alifáticos o bien nafténicos, tales como, por ejemplo, el escualano, el escualeno o dialquilciclohexanos.

*Grasas y ceras*

Ejemplos típicos de grasas son los glicéridos, es decir los productos sólidos o líquidos vegetales o animales, que están constituidos, esencialmente, por los ésteres mixtos de glicerina de ácidos grasos superiores, como ceras entran en consideración, entre otras, las ceras naturales tales como, por ejemplo, la cera de candelilla, la cera de carnauba, la cera de Japón, la cera de espartogras, la cera de corcho, la cera de guaruma, la cera de aceite de semillas de arroz, la cera de caña de azúcar, la cera de Ouricury, la cera de Montana, la cera de abejas, la cera de goma laca, el esperma de ballena, la lanolina (cera de lana), la grasa de uropigal, la ceresina, la ozoquerita (cera mineral), el petrolatum, las ceras de parafina, las microceras; las ceras químicamente modificadas (ceras duras), tales como las ceras de éster de Montana, las ceras de sasol, las ceras de jojoba hidrogenada así como las ceras sintéticas, tales como, por ejemplo las ceras de polialquileno y las ceras de polietilenglicol. Además de las grasas, entran en consideración, a modo de aditivos, también las substancias similares a las grasas, tales como las lecitinas y los fosfolípidos. Bajo la denominación de lecitina, el técnico en la materia entiende aquellos glicero-fosfolípidos, que se forman, por esterificación, a partir de los ácidos grasos, de glicerina, de ácido fosfórico y de colina. Así pues, las lecitinas se denominan en el ramo industrial, frecuentemente también fosfatidilcolinas (PC). Como ejemplos de lecitinas naturales pueden citarse las cefalinas, que se denominan también ácidos fosfatídicos y los derivados del ácido 1,2-diacil-sn-gliceril-3-fosfórico. Por el contrario, se entiende, usualmente, por fosfolípidos los monoésteres y, preferentemente, los diésteres del ácido fosfórico con glicerina (fosfatos de glicerina), que se agrupan, en general, con las grasas. Así mismo, entran en consideración también las esfingosinas o bien los esfingolípidos.

*Ceras nacarantes*

Como ceras nacarantes entran en consideración, por ejemplo: los alquilenglicolésteres, especialmente el diestearato de etilenglicol; las alcanolamidas de los ácidos grasos, especialmente la dietanolamida de los ácidos grasos de coco; los glicéridos parciales, especialmente el monoglicérido del ácido esteárico; los ésteres de los ácidos carboxílicos polivalentes, en caso dado hidroxisustituidos, con alcoholes grasos con 6 hasta 22 átomos de carbono, especialmente los ésteres de cadena larga del ácido tartárico; los productos grasos, tales como, por ejemplo, los alcoholes grasos, las cetonas grasas, los aldehídos grasos, los éteres grasos y los carbonatos grasos, que presenten, en suma, al menos 24 átomos de carbono, especialmente el Lauron y el diesteariléter; los ácidos grasos tales como el ácido esteárico, el ácido hidroxiesteárico o el ácido behénico, los productos de apertura del anillo de los epóxidos de las olefinas con 12 hasta 22 átomos de carbono con alcoholes grasos con 12 hasta 22 átomos de carbono y/o polioles con 2 hasta 15 átomos de carbono y 2 hasta 10 grupos hidroxilo así como sus mezclas.

## ES 2 321 493 T3

### *Generadores de consistencia y agentes espesantes*

Como generadores de consistencia entran en consideración, en primer lugar, los alcoholes grasos con 12 hasta 22 y, preferentemente, con 16 hasta 18 átomos de carbono y, además, los glicéridos parciales, los ácidos grasos o los ácidos hidroxigrasos. Es preferente una combinación de estos productos con los alquiloligoglucósidos y/o los N-metilglucamidas de los ácidos grasos con la misma longitud de cadena y/o los poli-12-hidroxiestearatos de poliglicerina. Los espesantes adecuados son, por ejemplo, los tipos de Aerosil (ácidos silícicos hidrófilos), los polisacáridos, especialmente la goma xantano, el guar-guar, el agar-agar, los alginatos y las tilosas, la carboximetilcelulosa y la hidroxietilcelulosa y la hidroxipropilcelulosa, además los monoésteres y los diésteres de polietilenglicol de elevado peso molecular de ácidos grasos, los poliacrilatos (por ejemplo Carbopole® y tipos de pemuleno de Goodrich; Synthalene® de Sigma; tipos de Keltrol de la firma Kelco; tipos de Sepigel de la firma Seppic; tipos de Salcare de la firma Allied Colloids), las poliacrilamidas, los polímeros, el alcohol polivinílico y la polivinilpirrolidona. Así mismo, se han revelado como especialmente eficaces las bentonitas, tales como, por ejemplo, Bentone® Gel V5-5PC (Rheox), que están constituidas por una mezcla de ciclopentasiloxano, disteardimonium hectorita y carbonato de propileno. Por otra parte, entran en consideración los tensioactivos, tales como por ejemplo los glicéridos de los ácidos grasos etoxilados, los ésteres de los ácidos grasos con polioles tales como, por ejemplo, la pentaeritrita o el trimetilolpropano, los etoxilatos de alcoholes grasos con una distribución acotada de los homólogos o los alquiloligoglucósidos así como los electrolitos como la sal común y el cloruro de amonio.

### 20 *Agentes de reengrasado*

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

### *Estabilizantes*

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

### *Polímeros*

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

### 45 *Compuestos de silicona*

Los compuestos de silicona adecuados son, por ejemplo, los dimetilpolisiloxanos, los metilfenilpolisiloxanos, las siliconas cíclicas así como los compuestos de silicona modificados con amino, con ácidos grasos, con alcohol, con poliéter, con epoxi, con flúor, con glicósido y/o con alquilo, que pueden presentarse a temperatura ambiente tanto en estado líquido como también en forma de resina. Además, son adecuadas simeticonas, que están constituidas por mezclas formadas por dimeticonas con una longitud media de la cadena de 200 hasta 300 unidades de dimetilsiloxano y silicatos hidrogenados.

### *Filtros protectores contra la luz UV*

Se entenderán por factores protectores contra la luz UV, por ejemplo, sustancias orgánicas (filtros protectores contra la luz), que se presentan en estado líquido o cristalino a temperatura ambiente, que sean capaces de absorber la radiación ultravioleta y de emitir de nuevo la energía absorbida en forma de irradiación con mayor longitud de onda, por ejemplo en forma de calor. Los filtros UVB pueden ser liposolubles o hidrosolubles. Como sustancias liposolubles pueden citarse, por ejemplo:

- el 3-bencilidenalcanfor o bien el 3-bencilidennorcanfor y sus derivados, por ejemplo el 3-(4-metilbenciliden)alcanfor como se describe;
- los derivados del ácido 4-aminobenzoico, preferentemente el 4-(dimetilamino)benzoato de 2-etilhexilo, el 4-(dimetilamino)benzoato de 2-octilo y el 4-(dimetilamino)benzoato de amilo;
- los ésteres del ácido cinámico, preferentemente el 4-metoxicinamato de 2-etilhexilo, el 4-metoxicinamato de propilo, el 4-metoxicinamato de isoamilo, el 2-ciano-3,3-fenilcinamato de 2-etilhexilo (octocrileno);

## ES 2 321 493 T3

- los ésteres del ácido salicílico, preferentemente el salicilato de 2-etilhexilo, el salicilato de 4-isopropilbenzilo, el salicilato de homomentilo;
- 5 ➤ los derivados de la benzofenona, preferentemente la 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, la 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, la 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona;
- los ésteres del ácido benzalmalónico, preferentemente el 4-metoxibenzalmalonato de di-2-etilhexilo;
- 10 ➤ los derivados de triazina, tales como, por ejemplo, la 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi)-1,3,5-triazina y la octiltriaza o las dioctil butamido triazonas (Uvasorb® HEB);
- las propano-1,3-dionas tales como, por ejemplo, la 1-(4-terc.-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona;
- 15 ➤ los derivados de cetotriciclo(5.2.1.0)decano.

Como sustancias hidrosolubles entran en consideración:

- 20 ➤ el ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalinotérreas, de amonio, de alquilamonio, de alcanolamonio y de glucamonio;
- derivados de ácidos sulfónicos de benzofenonas, preferentemente el ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona-5-sulfónico y sus sales;
- 25 ➤ derivados de ácidos sulfónicos del 3-bencilidenalcanfor tales como, por ejemplo, el ácido 4-(2-oxo-3-bornilidenmetil)benzenosulfónico y el ácido 2-metil-5-(2-oxo-3-borniliden)sulfónico y sus sales.

Como filtros típicos contra los UV-A entran en consideración, especialmente, los derivados del benzoilmetano, tales como, por ejemplo, la 1-(4'-terc.-butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propano-1,3-diona, el 4-terc.-butil-4'-metoxidibenzoilmetano (Parsol® 1789), la 1-fenil-3-(4'-isopropilfenil)-propano-1,3-diona así como compuestos de enamina. Los filtros UV-A y UV-B pueden emplearse evidentemente también en mezclas. Se forman combinaciones especialmente convenientes a partir de los derivados del benzoilmetano, por ejemplo del 4-terc.-butil-4'-metoxidibenzoilmetano (Parsol® 1789) y del 2-ciano-3,3-fenilcinamato de 2-etilhexilo (octocrileno) en combinación con ésteres del ácido cinámico, preferentemente con el 4-metoxicinamato de 2-etilhexilo y/o con el 4-metoxicinamato de propilo y/o con el 4-metoxicinamato de isoamilo. Ventajosamente se combinarán tales combinaciones con filtros solubles en agua tales como, por ejemplo, el ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalinotérreas, de amonio, de alquilamonio, de alcanolamonio y de glucamonio.

Además de los productos solubles, que han sido citados, entran en consideración para esta finalidad también pigmentos protectores contra la luz, insolubles, en concreto los óxidos metálicos finamente dispersados o bien sales. Ejemplos de óxidos metálicos adecuados son, especialmente, el óxido de cinc y el dióxido de titanio y, además, el óxido de hierro, el óxido de circonio, el óxido de silicio, el óxido de manganeso, el óxido de aluminio y el de cerio, así como sus mezclas. Como sales pueden emplearse los silicatos (talco), el sulfato de bario o el estearato de cinc. Los óxidos y las sales se emplearán en forma de pigmentos para emulsiones para el cuidado de la piel y para la protección de la piel y para la cosmética decorativa. Las partículas deben presentar en este caso un diámetro medio menor que 100 nm, preferentemente comprendido entre 5 y 50 nm y, especialmente, comprendido entre 15 y 30 nm. Éstas pueden presentar una forma esférica, sin embargo, pueden emplearse también aquellas partículas que tengan una forma elipsoide o que se diferencie de la configuración esférica de otro modo. Los pigmentos pueden presentarse también tratados superficialmente, es decir hidrofílicos o hidrofobados. Ejemplos típicos son dióxidos de titanio revestidos, tales como, por ejemplo el dióxido de titanio T 805 (Degussa) o Eusolex® T2000 (Merck). Como agentes de revestimiento hidrófobos entran en consideración todas las siliconas y, en este caso, especialmente los trialcóxidoctilsilanos o las simeticonas. En los agentes protectores contra el sol se emplean preferentemente los denominados micropigmentos o los denominados nanopigmentos. Preferentemente se empleará el óxido de cinc micronizado.

### 55 *Productos activos biógenos y antioxidantes*

Se entenderá por productos activos biógenos - que puedan ser idénticos, en tanto en cuanto éstos sean liposolubles, a los productos activos a ser encapsulados -, por ejemplo, el tocoferol, el acetato de tocoferol, el palmitato de tocoferol, el ácido ascórbico, los ácidos (desoxi)ribonucleicos y sus productos de fragmentación, el  $\beta$ -glucano, el retinol, el bisabolol, la alantoína, el fitantriol, el pantenol, los ácidos AHA, los aminoácidos, las ceramidas, las pseudoceramidas, los aceites esenciales, los extractos vegetales, tal como el extracto de ciruelo silvestre, el extracto de nuez de Bambara y los complejos vitamínicos.

Los antioxidantes interrumpen la cadena de reacción fotoquímica, que se inicia cuando la irradiación UV penetra en la piel. Ejemplos típicos a este respecto son los aminoácidos (por ejemplo la glicina, la histidina, la tirosina, el triptófano) y sus derivados, los imidazoles (por ejemplo el ácido urocanínico) y sus derivados, los péptidos tales como la D,L-carnosina, la D-carnosina, la L-carnosina y sus derivados (por ejemplo la anserina), los carotinoideos, las carotinas (por ejemplo la  $\alpha$ -carotina, la  $\beta$ -carotina, la licopina) y sus derivados, el ácido clorógeno y sus derivados, el ácido

## ES 2 321 493 T3

lipónico y sus derivados (por ejemplo el ácido dihidrolipónico), la aurotioglucosa, el propiltiouracilo y otros tioles (por ejemplo la tioredoxina, la glutatióna, la cisteína, la cistina, la cistamina y sus ésteres de glicosilo, de N-acetilo, de metilo, de etilo, de propilo, de amilo, de butilo y de laurilo, de palmitoilo, de oleilo, de  $\gamma$ -linoleilo, de colesterilo y de glicerilo) así como sus sales, el tiodipropionato de dilaurilo, el tiodipropionato de diestearilo, el ácido tiodipropiónico y sus derivados (ésteres, éteres, péptidos, lípidos, nucleótidos, nucleósidos y sales) así como los sulfoximinocompuestos (por ejemplo la butioninsulfoximina, la homocisteinsulfoximina, la butioninsulfona, la pentationinsulfoximina, la hexationinsulfoximina, la heptationinsulfoximina) en dosificaciones compatibles muy bajas (por ejemplo pmol hasta  $\mu\text{mol/kg}$ ), además (metal)quelatores (por ejemplo los ácidos  $\alpha$ -hidroxigrasos, el ácido palmítico, el ácido fitínico, la lactoferrina), los  $\alpha$ -hidroxiácidos (por ejemplo el ácido cítrico, el ácido láctico, el ácido málico), el ácido humínico, el ácido cólico, los extractos biliares, la bilirrubina, la biliverdina, la EDTA, la EGTA y sus derivados, los ácidos grasos insaturados y sus derivados (por ejemplo el ácido  $\gamma$ -linolénico, el ácido linoleico, el ácido oleico), el ácido fólico y sus derivados, la ubiquinona y el ubiquinol y sus derivados, la vitamina C y derivados (por ejemplo el palmitato de ascorbilo, el fosfato de ascorbilo de Mg, el acetato de ascorbilo), los tocoferoles y derivados (por ejemplo el acetato de vitamina E), la vitamina A y derivados (el palmitato de vitamina A), así como el benzoato de coniferilo de la resina benzoica, el ácido rutínico y sus derivados, la  $\alpha$ -glicosilrutina, el ácido ferúlico, el furfuralidenglucitol, la carnosina, el butilhidroxitolueno, el butilhidroxianisol, el ácido de la resina de nordihidroguayacol, el ácido nordihidroguayarético, la trihidroxibutirolfenona, el ácido úrico y sus derivados, la manosa y sus derivados, el superóxido-dismutasa, el cinc y sus derivados (por ejemplo el ZnO, el  $\text{ZnSO}_4$ ), el selenio y sus derivados (por ejemplo la selenio-metionina), el estilbeno y sus derivados (por ejemplo el óxido de estilbeno, el óxido de trans-estilbeno) y los derivados adecuados según la invención (sales, ésteres, éteres, azúcares, nucleótidos, nucleósidos, péptidos y lípidos) de estos productos activos citados.

### *Desodorantes y agentes inhibidores de los gérmenes*

Los desodorantes cosméticos (desodorantes) se oponen al olor corporal, cubriéndolo o eliminándolo. El olor corporal se genera por el efecto de las bacterias de la piel sobre el sudor apócrino, formándose productos de degradación de olor desagradable. Por lo tanto, los desodorantes contienen productos activos que actúan a modo de agentes inhibidores de los gérmenes, inhibidores de los enzimas, absorbedores del olor o cubridores del olor.

#### ➤ *Agentes inhibidores de los gérmenes*

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

#### ➤ *Inhibidores de los enzimas*

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

#### ➤ *Absorbedores del olor*

Como absorbedores del olor son adecuados productos que absorben los compuestos formadores del olor y pueden retenerlos ampliamente. Éstos reducen la presión parcial de los componentes individuales y reducen de este modo también su velocidad de propagación. En este caso es importante que los perfumes tengan que permanecer incólumes. Los absorbedores del olor no tienen ninguna actividad contra las bacterias. Éstos contienen, por ejemplo, a modo de componente principal, una sal compleja de cinc del ácido ricinoleico o productos odorizantes especiales, ampliamente de olor neutro, que son conocidos por el técnico en la materia como "fijadores", tales como, por ejemplo, extractos de Labdanum o bien Styrax o determinados derivados del ácido abiético. Como productos para cubrir el olor actúan los productos odorizantes o esencias perfumantes que, además de su función como cubrientes del olor, proporcionan a los desodorantes su nota de olor correspondiente. Como esencias perfumantes pueden citarse, por ejemplo, las mezclas constituidas por productos odorizantes naturales y sintéticos. Los productos odorizantes naturales son extractos de pétalos, tallos y hojas, frutos, cáscaras de frutos, raíces, maderas, hierbas y céspedes, agujas y ramas así como resinas

## ES 2 321 493 T3

y bálsamos. Además entran en consideración productos odorizantes animales tales como por ejemplo el civeto y el castor. Los compuestos odorizantes sintéticos típicos son productos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes y de los hidrocarburos. Los compuestos odorizantes del tipo de los ésteres son, por ejemplo, el acetato de bencilo, el acetato de p-terc.-butilciclohexilo, el acetato de linalilo, el acetato de feniletilo, el benzoato de linalilo, el formiato de bencilo, el propionato de alilciclohexilo, el propionato de estiralilo y el salicilato de bencilo. A los éteres pertenecen, por ejemplo, el benciletiléter, a los aldehídos por ejemplos los alcanales lineales con 8 hasta 18 átomos de carbono, el citral, el citronelal, el citroneliloxiacetaldehído, el ciclamenaldehído, el hidroxicitronelal, el lilial y el Bourgeonal, a las cetonas por ejemplo las yononas y la metilcedrilcetona, a los alcoholes el anetol, el citronelol, el eugenol, el isoeugenol, el geraniol, el linalool, el feniletilalcohol y el terpineol, a los hidrocarburos pertenecen fundamentalmente los terpenos y los bálsamos. Sin embargo se emplearán preferentemente mezclas de diversos productos odorizantes, que generen en conjunto una nota de olor llamativa. También son adecuadas como esencias perfumantes, las esencias etéricas de baja volatilidad, que se emplean la mayoría de los casos a modo de componentes aromatizantes, por ejemplo la esencia de salvia, la esencia de manzanilla, la esencia de clavel, la esencia de melisa, la esencia de menta, la esencia de hojas de canela, la esencia de flores de tilo, la esencia de bayas de enebro, la esencia de vetiver, la esencia de olibano, la esencia de galbano, la esencia de labdano y la esencia de lavanda. Preferentemente se emplearán la esencia de bergamota, el dihidromircenol, el lilial, el liral, el citronelol, el feniletilalcohol, el  $\alpha$ -hexilcinamoaldehído, el geraniol, la bencilacetona, el ciclamenaldehído, el linalool, el Biosambre Forte, el ambroxano, el indol, la hediona, el Sandelice, la esencia de limón, la esencia de mandarina, la esencia de naranja, el glicolato de alilamilo, el Cyclovertal, la esencia de lavandina, el moscatel, la esencia de salvia, la  $\beta$ -damascona, la esencia de geranio Bourbon, el salicilato de ciclohexilo, el Vertofix Coeur, el Iso-E-Super, el Fixolide NP, el Evernyl, el Iraldein gamma, el ácido fenilacético, el acetato de geraniol, el acetato de bencilo, el óxido de rosas, el romilato, el irotilo y el floramato, solos o en mezclas.

### ➤ *Antitranspirantes*

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

- productos activos adstringentes,
- componentes oleaginosos,
- emulsionantes no iónicos,
- coemulsionantes,
- generadores de consistencia,
- productos auxiliares tales como, por ejemplo, espesantes o agentes formadores de complejos y/o
- disolventes no acuosos tales como, por ejemplo, el etanol, el propilenglicol y/o la glicerina.

Como productos activos antitranspirantes, adstringentes, son adecuadas ante todo las sales de aluminio, de circonio o de cinc. Tales productos activos con actividad antihidrótica son, por ejemplo, el cloruro de aluminio, el clorhidrato de aluminio, el diclorhidrato de aluminio, el sesquiclorhidrato de aluminio y sus compuestos complejos, por ejemplo con propilenglicol-1,2, el hidroxialantoinato de aluminio, el tartrato de cloruro de aluminio, el triclorhidrato de aluminio y de circonio, el tetraclorhidrato de aluminio y de circonio, el pentaclorhidrato de aluminio y de circonio y sus compuestos complejos, por ejemplo, con aminoácidos tal como la glicina. Además pueden estar contenidos en los antitranspirantes los productos auxiliares usuales, liposolubles e hidrosolubles en pequeñas cantidades. Tales agentes auxiliares liposolubles pueden ser por ejemplo:

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

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

## ES 2 321 493 T3

### *Formadores de película*

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

### *Productos activos anticaspa*

Como productos activos anticaspa entran en consideración Pirocton Olamin (sal de monoetanolamina de la 1-hidroxi-4-metil-6-(2,4,4-trimetilpentil)-2-(1H)-piridinona), Baypival® (Climbazole), Ketoconazol®, la (4-acetil-1-{4-[2-(2,4-diclorofenil) r-2-(1H-imidazol-1-ilmetil)-1,3-dioxilano-c-4-ilmetoxifenil]piperazina, Ketoconazol, Elubiol, el disulfuro de selenio, el azufre coloidal, el monooleato de azufrepoli(etilenglicol)sorbitán, el ricinopolietoxilato de azufre, el destilado de alquitrán de azufre, el ácido salicílico (o bien en combinación con el hexaclorofeno), el ácido undecilénico monoetanolamida sulfosuccinato sal de Na, Lamepon® UD (condensado de proteína-ácido undecilénico), la piritiona de cinc, la piritiona de aluminio y la piritiona de magnesio/dipiritona-sulfato de magnesio.

### *Agentes de hinchamiento, repelentes de los insectos, autobronceadores y agentes para la despigmentación*

Como agentes de hinchamiento para fases acuosas pueden servir la montmorillonita, la creta, productos minerales, el pemuleno así como tipos de carbopol alquilmodificados (Goodrich). Otros polímeros o bien agentes de hinchamiento adecuados pueden tomarse de la recopilación de R. Lochhead en Cosm. Toil. 108, 95 (1993). Como repelentes de los insectos entran en consideración la N,N-dietil-m-toluamida, el 1,2-pentanodiol o el butilacetilaminopropionato de etilo. Como autobronceador es adecuada la dihidroxiacetona. Como inhibidores de tirosina, que impiden la formación de melanina y que encuentran aplicación en los agentes para la despigmentación, entran en consideración, por ejemplo, la arbutina, el ácido ferúlico, el ácido cójico, el ácido cumarínico y el ácido ascórbico (vitamina C).

### *Hidrótropos*

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

- la glicerina;
- los alquilenglicoles, tales como, por ejemplo el etilenglicol, el dietilenglicol, el propilenglicol, el butilenglicol, el hexilenglicol, así como polietilenglicoles con un peso molecular medio de 100 hasta 1.000 Daltons;
- las mezclas industriales de oligoglicerina con un grado de autocondensación de 1,5 hasta 10 tales como, por ejemplo, mezclas industriales de diglicerina con un contenido en diglicerina del 40 hasta el 50% en peso;
- los compuestos de metilol, tales como, especialmente, el trimetiloletano, el trimetilolpropano, el trimetilolbutano, la pentaeritrita y la dipentaeritrita;
- los alquilglucósidos inferiores, especialmente aquellos con 1 hasta 8 átomos de carbono en el resto alquilo, tal como, por ejemplo, el metilglucósido y el butilglucósido;
- los alcoholes sacáricos con 5 hasta 12 átomos de carbono, tales como, por ejemplo la sorbita o la manita,
- los azúcares con 5 hasta 12 átomos de carbono, tales como, por ejemplo la glucosa o la sacarosa;
- los aminoazúcares, tal como, por ejemplo la glucamina;
- las dialcoholaminas, tales como la dietanolamina o el 2-amino-1,3-propanodiol.

### *Agentes para la conservación*

Como agentes para la conservación son adecuados, por ejemplo, el fenoxietanol, la solución de formaldehído, los parabenos, el pentanodiol o el ácido sórbico así como los complejos de plata conocidos bajo la denominación Surfactive® y otras clases de productos indicadas en el Anexo 6, Partes A y B de la Ordenanza para Productos Cosméticos.

### *Esencias perfumantes y aromas*

Como esencias perfumantes pueden citarse mezclas constituidas por productos odorizantes naturales y sintéticos. Los productos odorizantes naturales son los extractos de flores (flor de Lis, lavanda, rosas, jazmín, neroli, Ylang-

## ES 2 321 493 T3

Ylang), los tallos y las hojas (geranio, pachulí, Petitgrain), frutos (anís, cilantro, comino, enebro), las cáscaras de frutos (bergamota, limón, naranja), las raíces (macis, Angélica, apio, cardamomo, costo, iris, cálamo), las maderas (madera de pino, de sándalo, de guayaco, de cedro, de rosal), las hierbas medicinales y gramas (estragón, Lemongras, salvia, tomillo), las agujas y las ramas (pinos, abetos, rodenos, carrasco), las resinas y los bálsamos (galbano, elemí, benjuí, mirto, olibano, opopónaco). Así mismo, entran en consideración materia primas animales tales como, por ejemplo, el civeto y el castor. Ejemplos típicos de compuestos odorizantes sintéticos son los productos del tipo de los ésteres, éteres, los aldehídos, las cetonas, los alcoholes y los hidrocarburos. Los compuestos odorizantes del tipo de los ésteres son, por ejemplo el acetato de bencilo, el isobutirato de fenoxietilo, el acetato de p-terc.-butilciclohexilo, el acetato de linalilo, el acetato de dimetilbencilcarbinilo, el acetato de feniletilo, el benzoato de linalilo, el formiato de bencilo, el fenilglicinato de etilmetilo, el propionato de alilciclohexilo, el propionato de estiralilo y el salicilato de bencilo. A los éteres pertenecen, por ejemplo, el benciletiléter, a los aldehídos por ejemplo los alcanales lineales con 8 hasta 18 átomos de carbono, el citral, el citronelal, el citroneliloxiacetaldehído, el ciclamenaldehído, el hidroxicitronelal, el lialil y el bourgeonal, a las cetonas, por ejemplo, la yonona, la  $\alpha$ -isometilionona y la metilcedrilcetona, a los alcoholes el anetol, el citronelol, el eugenol, el isoeugenol, el geraniol, el linalool, el feniletilalcohol y el terpineol, a los hidrocarburos pertenecen, fundamentalmente, los terpenos y los bálsamos. Preferentemente se emplearán, sin embargo, mezclas de diversos productos odorizantes, que proporcionen, conjuntamente, la nota de olor llamativa. También son adecuadas como esencias perfumantes, las esencias etéricas de baja volatilidad, que se emplean la mayoría de los casos a modo de componentes aromatizantes, por ejemplo el aceite de salvia, el aceite de manzanilla, el aceite de clavel, el aceite de melisa, el aceite de hierbabuena, el aceite de hojas de canela, el aceite de pétalos de tilo, el aceite de bayas de enebro, el aceite de vetiver, el aceite de olibano, el aceite de galbano, el aceite de labdano y el aceite de lavanda. Preferentemente se emplearán el aceite de bergamota, el dihidromircenol, el lialil, el liral, el citronelol, el feniletilalcohol, el  $\alpha$ -hexilcinamoaldehído, el geraniol, la bencilcetona, el ciclamenaldehído, el linalool, el Biosambrene Forte, el ambroxano, el indol, la hediona, el Sandelice, el aceite de limón, el aceite de mandarina, el aceite de naranja, el glicolato de alilamilo, el Cyclovertal, el aceite de lavanda, el aceite de salvia de moscatel, la  $\beta$ -damacona, el aceite de geranio Bourbon, el salicilato de ciclohexilo, el Vertofix Coeur, el Iso-E-Super, el Fixolide NP, el Evernyl, el Iraldein gamma, el ácido fenilacético, el acetato de geraniol, el acetato de bencilo, el óxido de rosas, el romilato, el irotilo y el floramato solos o en mezclas.

Como aromas entran en consideración, por ejemplo, la esencia de menta, la esencia de menta rizada, la esencia de anís, la esencia de anís estrellado, la esencia de comino, la esencia de eucalipto, la esencia de hinojo, la esencia de limón, la esencia de hierba luisa, la esencia de clavel, el mentol y similares.

### *Colorantes*

Como colorantes pueden emplearse las sustancias adecuadas y admitidas para finalidades cosméticas, como las que se han reunido, por ejemplo, en la publicación "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, página 81-106. Ejemplos son Kochenillrot A (C.I. 16255), Patentblau V (C.I. 42051), Indigotin (C.I. 73015), Clorophyllin (C.I. 75810), Chinolingelb (C.I. 47005), el dióxido de titanio (C.I. 77891), Indanthrenblau RS (C.I. 69800) y Krapplack (C.I. 58000). Como colorantes luminiscentes puede estar contenidos también el Luminol. Estos colorantes se emplean, usualmente, en concentraciones desde 0,001 hasta 0,1% en peso, referido al conjunto de la mezcla.

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

### **Ejemplos**

#### Ejemplo 1

Se dispusieron inicialmente, en un aparato con agitador, 10 g de una solución al 10% en peso de retinol en aceite de soja (Retinol<sup>®</sup> S20, BASF), 10 g de alcohol cetearílico (Lanette O, Cognis) y 0,5 g de monoestearato de sorbitan+20EO (Eumulgin<sup>®</sup> SMS 20, Cognis), se fundieron a 80°C y se homogeneizaron. A continuación se mezcla la preparación, bajo agitación intensa, con 50 g de una solución acuosa al 2% en peso de alginato de calcio. La emulsión de aceite-en-agua (O/W) formada se enfrió a 50°C y, por último se combinó en porciones con una cantidad de una solución al 1% en peso de quitosano en ácido glicólico (Hydagen<sup>®</sup> CMF Cognis) tal, que se estableció una concentración en quitosano del 0,075% en peso - referido a la preparación -. Por último se elevó el valor del pH hasta 5,5 mediante la adición de trietanolamina.

#### Ejemplo 2

Se dispusieron inicialmente, en un aparato con agitador, 10 g de una solución al 10% en peso de retinol en aceite de soja (Retinol<sup>®</sup> S20, BASF), 10 g Phytosterol (Generol 122 N, Cognis) y 0,5 g de monoestearato de sorbitan+20EO (Eumulgin<sup>®</sup> SMS 20, Cognis), se fundieron a 80°C y se homogeneizaron. A continuación se mezcló la preparación, bajo intensa agitación, con 50 g de una solución acuosa al 2% en peso de alginato de calcio. La emulsión de aceite-en-agua (O/W) formada se enfrió a 50°C y, por último se combina en porciones con una cantidad de una solución al 1% en peso de quitosano en ácido glicólico (Hydagen<sup>®</sup> CMF Cognis) tal, que se estableció una concentración en

## ES 2 321 493 T3

quitosano del 0,075% en peso - referido a la preparación -. Por último se elevó al valor del pH hasta 5,5 mediante la adición de trietanolamina.

### Ejemplo 3

5 Se dispusieron inicialmente, en un aparato con agitador, 10 g de una solución al 10% en peso de retinol en aceite de soja (Retinol® S20, BASF), 10 g de alcohol cetearílico y 0,5 g de monoestearato de sorbitan+20EO (Eumulgin® SMS 20, Cognis), se fundieron a 80°C y se homogeneizaron. A continuación se mezcla la preparación, bajo intensa agitación, con 50 g de una solución acuosa al 2% en peso de poliacrilato (peso molecular aproximado 10.000). La emulsión de aceite-en-agua (O/W) formada se enfrió a 50°C y, a continuación, se combinó, en porciones, con una cantidad de una solución al 1% en peso de quitosano en ácido glicólico (Hydagen® CMF Cognis) tal, que se estableció una concentración en quitosano del 0,075% en peso - referido a la preparación -. Por último se elevó el valor del pH hasta 5,5 por medio de la adición de trietanolamina.

### 15 Ejemplo 4

Se dispusieron inicialmente, en un aparato con agitador, 10 g de una solución al 10% en peso de retinol en aceite de soja (Retinol® S20, BASF), 10 g de alcohol cetearílico (Lanette O, Cognis) y 0,5 g de monoestearato de sorbitan+20EO (Eumulgin® SMS 20, Cognis), se fundieron a 80°C y se homogeneizaron. A continuación se mezcló la preparación, bajo intensa agitación, con 50 g de una solución acuosa al 1% en peso de quitosano. La emulsión de aceite-en-agua (W/O) formada se enfrió a 50°C y, por último se combinó, en porciones, con una cantidad de una solución al 2% en peso de alginato de calcio tal, que se estableció una concentración en alginato del 0,075% en peso - referido a la preparación -. Por último se levó el valor del pH hasta 5,5 por medio de la adición de trietanolamina.

25 En la tabla 2 siguiente se encuentra una serie de ejemplos de formulaciones.

TABLA 2

<b>Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso)</b>										
<b>Composición (INCI)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Texapon® NSO</b>	-	-	-	-	-	-	38,0	38,0	25,0	-
Sodium Laureth Sulfate										
<b>Texapon® SB 3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	-
Disodium Laureth Sulfosuccinate										
<b>Plantacare® 818</b>	-	-	-	-	-	-	7,0	7,0	6,0	-
Coco Glucosides										
<b>Plantacare® PS 10</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,0
Sodium Laureth Sulfate (and) Coco Glucosides										
<b>Dehyton® PK 45</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	-

ES 2 321 493 T3

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso)**

Composición (INCI)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cocamidopropyl Betaine										
<b>Dehyquart® A</b>	2,0	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	-	-	-	-
Cetrimonium Chloride										
<b>Dehyquart L® 80</b>	1,2	1,2	1,2	1,2	0,6	0,6	-	-	-	-
Dicocoilymethylethoxymonium Methosulfate (and) Propylenglycol										
<b>Eumulgin® B2</b>	0,8	0,8	-	0,8	-	1,0	-	-	-	-
Ceteareth-20										
<b>Eumulgin® VL 75</b>	-	-	0,8	-	0,8	-	-	-	-	-
Lauryl Glucoside (and) Polyglyceryl-2 Polyhydroxystearate (and) Glycerin										
<b>Lanette® O</b>	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	2,5	-	-	-	-
Cetearyl Alcohol										
<b>Cutina® GMS</b>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	-	-	-	-
Glyceryl Stearate										
<b>Cetiol® HE</b>	1,0	-	-	-	-	-	-	-	1,0	
PEG-7 Glyceryl Cocoate										
<b>Cetiol® PGL</b>	-	1,0	-	-	1,0	-	-	-	-	-
Hexyldecanol (and) Hexyldecyl Laurate										

Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso)										
Composición (INCI)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cetiol® V	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-
Decyl Oleate										
Eutanol® G	-	-	1,0	-	-	1,0	-	-	-	-
Octyldodecanol										
Nutrilan® Keratin W	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-	-
Hydrolyzed Keratin										
Lamesoft® LMG	-	-	-	-	-	-	3,0	2,0	4,0	-
Glyceryl Laurate (and) Potassium Cocoyl Hydrolyzed Collagen										
Euperlan® PK 3000 AM	-	-	-	-	-	-	-	3,0	5,0	5,0
Glycol Distearate (and) Laureth-4 (and) Cocamidopropyl Betaine										
Generol® 122 N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soja Sterol										
Microcápsulas de retinol según el ejemplo 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Hydagen® CMF	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chitosan										
Copherol® 1250	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-
Tocopherol Acetate										
Arlypon® F	-	-	-	-	-	-	3,0	3,0	1,0	-
Laureth-2										
Cloruro de sodio	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	1,5

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso)**

<b>Composición (INCI)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
(1-4) Enjuague capilar, (5-6) Cura capilar, (7-8) Baño de ducha, (9) Gel de ducha, (10) Loción limpiadora										

TABLA 2

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso) - Continuación**

<b>Composición (INCI)</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>Texapon® NSO</b>	20,0	20,0	12,4	-	25,0	11,0	-	-	-	-
Sodium Laureth Sulfate										
<b>Texapon® K 14 S</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	11,0	23,0
Sodium Myreth Sulfate										
<b>Texapon® SB 3</b>	-	-	-	-	-	7,0	-	-	-	-
Disodium Laureth Sulfosuccinate										
<b>Plantacare® 818</b>	5,0	5,0	4,0	-	-	-	-	-	6,0	4,0
Coco Glucosides										
<b>Plantacare® 2000</b>	-	-	-	-	5,0	4,0	-	-	-	-
Decyl Glucoside										
<b>Plantacare® PS 10</b>	-	-	-	40,0	-	-	16,0	17,0	-	-
Sodium Laureth Sulfate (and) Coco Glucosides										
<b>Dehyton® PK 45</b>	20,0	20,0	-	-	8,0	-	-	-	-	7,0
Cocamidopropyl Betaine										

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso) - Continuación**

Composición (INCI)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Eumulgin® BI</b>	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-
Ceteareth-12										
<b>Eumulgin® B2</b>	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-
Ceteareth-20										
<b>Lameform® TGI</b>	-	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Polyglyceryl-3 Isostearate										
<b>Dehymuls® PGPH</b>	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-
Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate										
<b>Monomuls® 90-L 12</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0
Glyceryl Laurate										
<b>Cetiol® HE</b>	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-
PEG-7 Glyceryl Cocoate										
<b>Eutanol® G</b>	-	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-
Octyldodecanol										
<b>Nutrilan® Keratin W</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	2,0
Hydrolyzed Keratin										
<b>Nutrilan® I</b>	1,0	-	-	-	-	2,0	-	2,0	-	-
Hydrolyzed Collagen										
<b>Lamesoft® LMG</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-
Glyceryl Laurate (and) Potassium Cocoyl Hydrolyzed Collagen										

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso) - Continuación**

Composición (INCI)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Lamesoft® 156</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0
Hydrogenated Tallow Glyceride (and) Potassium Cocoyl										
Hydrolyzed Collagen										
<b>Gludain® WK</b>	1,0	1,5	4,0	1,0	3,0	1,0	2,0	2,0	2,0	-
Sodium Cocoyl Hydrolyzed Wheat Protein										
<b>Euperlan® PK 3000 AM</b>	5,0	3,0	4,0	-	-	-	-	3,0	3,0	-
Glycol Distearate (and) Laureth-4 (and) Cocamidopropyl Betaine										
<b>Arlypon® F</b>	2,6	1,6	-	1,0	1,5	-	-	-	-	-
Laureth-2										
<b>Microcápsulas de retinol</b> según el ejemplo 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Hydagen® CMF</b>	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chitosan										
<b>Cloruro de sodio</b>	-	-	-	-	-	1,6	2,0	2,2	-	3,0
<b>Glicerina</b> (al 86 % en peso)	-	5,0	-	-	-	-	-	1,0	3,0	-
(11-14) Baño de ducha "dos-en-uno"(Two-in-One), (15-20) Champú										

TABLA 2

Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso) – Continuación										
Composición (INCI)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Texapon® NSO	-	30,0	30,0	-	25,0	-	-	-	-	-
Sodium Laureth Sulfate										
Plantacare® 818	-	10,0	-	-	20,0	-	-	-	-	-
Coco Glucosides										
Plantacare® PS 10	22,0	-	5,0	22,0	-	-	-	-	-	-
Sodium Laureth Sulfate (and) Coco Glucosides										
Dehyton® PK 45	15,0	10,0	15,0	15,0	20,0	-	-	-	-	-
Cocamidopropyl Betaine										
Emulgade® SE	-	-	-	-	-	5,0	5,0	4,0	-	-
Glyceryl Sterate (and) Ceteareth 12/20 (and) Cetearyl Alcohol										
(and) Cetyl Palmitate										
Eumulgin® B1	-	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-
Ceteareth-12										
Lameform® TGI	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	-
Polyglyceryl-3 Isostearate										
Dehymuls® PGPH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0
Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate										
Monomuls® 90-O 18	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-
Glyceryl Oleate										

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso) – Continuación**

5

Composición (INCI)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>Cetiol® HE</b>	2,0	-	-	2,0	5,0	-	-	-	-	2,0
PEG-7 Glyceryl Cocoate										
<b>Cetiol® OE</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	6,0
Dicaprylyl Ether										
<b>Cetiol® PGL</b>	-	-	-	-	-	-	-	3,0	10,0	9,0
Hexyldecanol (and) Hexyldecyl Laurate										
<b>Cetiol® SN</b>	-	-	-	-	-	3,0	3,0	-	-	-
Cetearyl Isononanoate										
<b>Cetiol® V.</b>	-	-	-	-	-	3,0	3,0	-	-	-
Decyl Oleate										
<b>Myritol® 318</b>	-	-	-	-	-	-	-	3,0	5,0	5,0
Coco Caprylate Caprate										
<b>Bees Wax</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0	5,0
<b>Nutrilan® Elastin E20</b>	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-
Hydrolyzed Elastin										
<b>Nutrilan® I-50</b>	-	-	-	-	2,0	-	2,0	-	-	-
Hydrolyzed Collagen										
<b>Gluadin® AGP</b>	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	0,5	-	-
Hydrolyzed Wheat Gluten										
<b>Gluadin® WK</b>	2,0	2,0	2,0	2,0	5,0	-	-	-	0,5	0,5
Sodium Cocoyl Hydrolyzed										

65

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso) – Continuación**

Composición (INCI)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Wheat Protein										
<b>Euperlan® PK 3000 AM</b>	5,0	-	-	5,0	-	-	-	-	-	-
Glycol Distearate (and) Laureth-4 (and) Cocamidopropyl Betaine										
<b>Arlypon® F</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laureth-2										
Microcápsulas de retinol según el ejemplo 1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Hydagen® CMF</b>	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chitosan										
<b>Heptahidrato de sulfato de magnesio</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0
<b>Glicerina (al 86 % en peso)</b>	-	-	-	-	-	3,0	3,0	5,0	5,0	3,0
(21-25) Baño de espuma, (26) Crema suavizante, (27, 28) Emulsión humectante, (29, 30) Crema de noche										

TABLA 2

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso) – Continuación**

Composición (INCI)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<b>Dehymuls® PGPH</b>	4,0	3,0	-	5,0	-	-	-	-	-	-
Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate										

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso) – Continuación**

5

Composición (INCI)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<b>Lameform® TGI</b>	2,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Polyglyceryl-3 Diisostearate										
<b>Emulgade® PL 68/50</b>	-	-	-	-	4,0	-	-	-	3,0	-
Cetearyl Glucoside (and) Cetearyl Alcohol										
<b>Eumulgin®B2</b>	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	-
Ceteareth-20										
<b>Tegocare® PS</b>	-	-	3,0	-	-	-	4,0	-	-	-
Polyglyceryl-3 Methylglucose Distearate										
<b>Eumulgin VL 75</b>	-	-	-	-	-	3,5	-	-	2,5	-
Polyglyceryl-2 Dipolyhydroxystearate (and) Lauryl Glucoside										
(and) Glycerin										
<b>Bees Wax</b>	3,0	2,0	5,0	2,0	-	-	-	-	-	-
<b>Cutina® GMS</b>	-	-	-	-	-	2,0	4,0	-	-	4,0
Glyceryl Stearate										
<b>Lanette® O</b>	-	-	2,0	-	2,0	4,0	2,0	4,0	4,0	1,0
Cetearyl Alcohol										
<b>Antaron® V 216</b>	-	-	-	-	-	3,0	-	-	-	2,0
PVP / Hexadecene Copolymer										
<b>Myritol® 818</b>	5,0	-	10,0	-	8,0	6,0	6,0	-	5,0	5,0

65

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso) – Continuación**

Composición (INCI)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Cocoglycerides										
<b>Finsolv® TN</b>	-	6,0	-	2,0	-	-	3,0	-	-	2,0
C12/15 Alkyl Benzoate										
<b>Cetiol® J 600</b>	7,0	4,0	3,0	5,0	4,0	3,0	3,0	-	5,0	4,0
Olcyl Erucate										
<b>Cetiol® OE</b>	3,0	-	6,0	8,0	6,0	5,0	4,0	3,0	4,0	6,0
Dicaprylyl Ether										
<b>Mineral Oil</b>	-	4,0	-	4,0	-	2,0	-	1,0	-	-
<b>Cetiol® PGL</b>	-	7,0	3,0	7,0	4,0	-	-	-	1,0	-
Hexadecanol (and) Hexyldecyl Laurate										
Bisabolol	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
<b>Microcápsulas de retinol según el ejemplo 1</b>	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Hydagen® CMF</b>	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Chitosan										
<b>Copherol® F 1300</b>	0,5	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,5	2,0
Tocopherol / Tocopheyl Acetate										
<b>Neo Heliopan® Hydro</b>	3,0	-	-	3,0	-	-	2,0	-	2,0	-
Sodium Phenylbenzimidazole Sulfonate										
<b>Neo Heliopan® 303</b>	-	5,0	-	-	-	4,0	5,0	-	-	10,0

**Ejemplos de preparaciones cosméticas (agua, agente para la conservación hasta el 100 % en peso) – Continuación**

Composición (INCI)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Octocrylene										
Neo Heliopan® BB	1,5	-	-	2,0	1,5	-	-	-	2,0	-
Benzophenone-3										
Neo Heliopan® E 1000	5,0	-	4,0	-	2,0	2,0	4,0	10,0	-	-
Isoamyl p-Methoxycinnamate										
Neo Heliopan® AV	4,0	-	4,0	3,0	2,0	3,0	4,0	-	10,0	2,0
Octyl Methoxycinnamate										
Uvinul® T 150	2,0	4,0	3,0	1,0	1,0	1,0	4,0	3,0	3,0	3,0
Octyl Triazone										
Óxido de cinc	-	6,0	6,0	-	4,0	-	-	-	-	5,0
Dióxido de titanio	-	-	-	-	-	-	-	5,0	-	-
Glicerina (al 86 % en peso)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

(31) Crema protectora contra el sol de tipo agua-en-aceite (W/O), (32-34) Loción protectora contra el sol de tipo agua-en-aceite (W/O), (35, 38, 40) Loción protectora contra el sol de tipo aceite-en-agua (O/W), (36, 37,39) Crema protectora contra el sol de tipo aceite-en-agua (O/W)

# ES 2 321 493 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Microcápsulas con diámetros medios en el intervalo comprendido desde 0,0001 hasta 5 mm, constituidas por una membrana de recubrimiento y por una matriz, que contiene a los productos activos, que pueden ser obtenidas si

(a1) se hacen reaccionar productos activos liposolubles con puntos de fusión situados por debajo de los 20°C y ceras con puntos de fusión situados por encima de los 20°C para dar una fase oleaginosa,

10 (a2) se mezcla la fase oleaginosa, obtenida de este modo, con una solución acuosa de un polímero aniónico a una temperatura situada por encima del punto de fusión de las ceras, y

(a3) se enfría la emulsión aceite-en-agua, obtenida de este modo, a una temperatura situada por debajo del punto de fusión de las ceras y se pone en contacto con la solución acuosa de un polímero catiónico,

15 o

(b1) se hacen reaccionar productos activos liposolubles con puntos de fusión situados por debajo de los 20°C y ceras con puntos de fusión situados por encima de los 20°C para dar una fase oleaginosa,

20 (b2) se mezcla la fase oleaginosa, obtenida de este modo, con una solución acuosa de un polímero catiónico a una temperatura situada por encima del punto de fusión de las ceras, y

(b3) se enfría la emulsión aceite-en-agua, obtenida de este modo, a una temperatura situada por debajo del punto de fusión de las ceras y se pone en contacto con la solución acuosa de un polímero aniónico.

25

30 2. Procedimiento para la obtención de microcápsulas con diámetros medios en el intervalo comprendido desde 0,0001 hasta 5 mm, constituidas por una membrana de recubrimiento y por una matriz, que contiene a los productos activos, en el que

(a1) se hacen reaccionar productos activos liposolubles con puntos de fusión situados por debajo de los 20°C y ceras con puntos de fusión situados por encima de los 20°C para dar una fase oleaginosa,

35 (a2) se mezcla la fase oleaginosa, obtenida de este modo, con una solución acuosa de un polímero aniónico a una temperatura situada por encima del punto de fusión de las ceras, y

(a3) se enfría la emulsión aceite-en-agua, obtenida de este modo, a una temperatura situada por debajo del punto de fusión de las ceras y se pone en contacto con la solución acuosa de un polímero catiónico,

40 o

(b1) se hacen reaccionar productos activos liposolubles con puntos de fusión situados por debajo de los 20°C y ceras con puntos de fusión situados por encima de los 20°C para dar una fase oleaginosa,

45 (b2) se mezcla la fase oleaginosa, obtenida de este modo, con una solución acuosa de un polímero catiónico a una temperatura situada por encima del punto de fusión de las ceras, y

(b3) se enfría la emulsión aceite-en-agua, obtenida de este modo, a una temperatura situada por debajo del punto de fusión de las ceras y se pone en contacto con la solución acuosa de un polímero aniónico.

50

55 3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque se emplean productos activos liposolubles, que se eligen del grupo que está formado por el retinol, el ácido retinoico, el bisabolol, el pantenol, los tocoferoles, los carotinoides, los flavonoides y sus mezclas.

4. Procedimiento según las reivindicaciones 2 y/o 3, **caracterizado** porque se emplean ceras, que se eligen del grupo que está formado por los alcoholes grasos, los ésteres de ceras, los esteroides y sus mezclas.

60 5. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque se emplean polímeros aniónicos, que se eligen del grupo que está formado por el ácido algínico y sus sales, los poli(met)acrilatos, las carboximetilcelulosas, los tensioactivos aniónicos y las sales inorgánicas de bajo peso molecular.

65 6. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado** porque los polímeros aniónicos se emplean junto con formadores de gel y/o con emulsionantes.

7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado** porque se emplean heteropolisacáridos y/o proteínas a título de formadores de gel.

## ES 2 321 493 T3

8. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado** porque se emplean tensioactivos no iónicos a título de emulsionantes.

5 9. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado** porque se emplean polímeros catiónicos, que se eligen del grupo que está formado por los derivados catiónicos de la celulosa, los almidones catiónicos, los copolímeros de sales de dialilamonio y acrilamidas, los polímeros de vinilpirrolidona/vinilimidazol cuaternizados, los productos de condensación de poliglicoles y aminas, los polipéptidos de colágeno cuaternizados los polipéptidos de trigo cuaternizados, las polietileniminas, los polímeros catiónicos de silicona, los copolímeros del ácido adípico y dimetilaminohidroxipropildietilentriamina, los copolímeros del ácido acrílico con cloruro de dimetil-  
10 dialilamonio, las poliaminopoliamidas así como sus polímeros solubles en agua, reticulados, los derivados catiónicos de quitina, los productos de condensación de dihalógenoalquilenos con bisdialquilaminas, la goma guar catiónica así como los polímeros cuaternarios de sales de amonio.

15 10. Procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado** porque se emplea el quitosano a título de polímeros catiónicos.

11. Empleo de las microcápsulas según la reivindicación 1 para la obtención de preparaciones cosméticas.

20 12. Empleo de las microcápsulas según la reivindicación 1 para el acabado de artículos textiles.

25

30

35

40

45

50

55

60

65