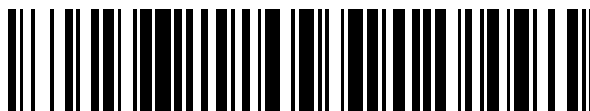


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 496 971**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/04** (2006.01)

**A61K 8/02** (2006.01)

**A61K 8/44** (2006.01)

**A61K 8/06** (2006.01)

**A61Q 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2007 E 07724329 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014 EP 2010131**

54 Título: **Dispersiones que contienen glutamato de acilo**

30 Prioridad:

**27.04.2006 EP 06008764**

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

**22.09.2014**

73 Titular/es:

**COGNIS IP MANAGEMENT GMBH (100.0%)  
HENKELSTRASSE 67  
40589 DÜSSELDORF, DE**

72 Inventor/es:

**ESKUCHEN, RAINER;  
GOGET, CAROLINE y  
KAWA, ROLF**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 496 971 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

Dispersiones que contienen glutamato de acilo

Ámbito de la invención

5 La invención se encuentra en el campo de las dispersiones y se refiere a la dispersiones con partículas finas, particularmente estables al almacenamiento, que contienen glutamato de acilo.

Estado de la técnica

10 El estado de la técnica describe una multiplicidad de opciones cosméticas con una multiplicidad de los más diferentes emulsificantes. De este modo, por ejemplo EP 1 502 644 A2 describe combinaciones de emulsificantes, las cuales están libres de emulsificantes y alquilotiglicósidos etoxilados, contienen polioliopolihidroxiestearato y glutamato de acilo y son adecuadas para la producción de nanoemulsiones. Las emulsiones descritas en EP 1 502 644 contienen todas cantidades totales de emulsificante superiores a 3 % en peso. US 2002/034480 manifiesta una emulsión similar.

15 Dentro de los objetivos de la presente invención ha estado poner a disposición dispersiones estables al almacenamiento con una fracción tan baja como sea posible de emulsificante. Fue de particular interés la estabilidad de fases, en particular al almacenamiento a elevadas temperaturas, y simultáneamente elevado desempeño sensorial (suavidad, cuidado) de la dispersión. Además era deseable que se dejaran procesar grandes cantidades de fase lipófila en la relación con la cantidad total de emulsificante hasta dar una dispersión estable. Además era objetivo de la invención que la dispersión se dejara diluir para obtener la distribución de tamaño de partículas de la dispersión.

20 De modo sorprendente, se determinó que la dispersiones según la reivindicación 1 resolvían este objetivo. Las dispersiones acordes con la invención son estables al almacenamiento, exhiben propiedades sensoriales sobresalientes respecto al cuidado y suavidad, y hacen posible la incorporación de grandes cantidades de fase lipófila. Las dispersiones acordes con la invención no muestran separación de fases, en particular en el almacenamiento a elevadas temperaturas por un periodo de tiempo de varias semanas. Además, las dispersiones acordes con la invención pueden ser diluidas sin que se modifique la distribución de tamaño de partículas de la dispersión.

Descripción de la invención Son objetivo de la invención dispersiones según la reivindicación 1.

25 Dispersiones

30 Se denomina como dispersión un sistema (sistemas disperso) de varias fases, de las cuales una es continua (agente de dispersión) y por lo menos otra está distribuida finamente (fase dispersa, agente dispersante). Son ejemplos de dispersiones: emulsiones (agente de dispersión y agente dispersante: fases líquidas, insolubles una en otra), aerosoles [agente gaseoso de dispersión, agente dispersante líquido (= niebla) o sólido (= humo, polvo)], suspensiones (agente líquido de dispersión, agente dispersante sólido).

Todos los datos de % en peso se refieren - en tanto no se indique de otro modo- al peso total de la dispersión.

Glutamato de acilo

Los glutamatos de acilo son emulsificantes conocidos que siguen la fórmula (I),



35 en la cual R<sup>4</sup>CO representa un radical acilo lineal o ramificado con 6 a 22 átomos de carbono y 0, 1, 2 o 3 dobles enlaces y X representa hidrógeno, un metal alcalino y/o alcalinotérreo, amonio, alquilamonio, alcanolamonio o glucamonio. Su producción ocurre por ejemplo mediante la introducción Schotten-Baumann de grupos acilo en ácido glutámico con ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos, o cloruros de ácidos grasos. Por ejemplo, son productos que se pueden tener a la venta de la compañía Hoechst AG, Frankfurt/DE o de la compañía Ajinomoto Co. Inc., Tokio/JP. En **M. Takehara et al. in J. Am. Oil Chem. Soc. 49 (1972) 143** se encuentra un vistazo a la producción y propiedades de glutamato de acilo. Son ejemplos típicos de glutamatos de acilo adecuados, que entran en consideración en el sentido de la invención, los glutamatos de acilo que se derivan de ácidos grasos con 6 a 22 y preferiblemente 12 a 18 átomos de carbono. Son particularmente preferidos los glutamatos de acilo que se derivan de ácidos grasos con 16 a 18 átomos de carbono, en particular de ácidos grasos con 18 átomos de carbono (glutamato de estearoilo). Son particularmente preferidos los glutamatos de ácidos grasos de coco,

por ejemplo los ácidos grasos C<sub>12/14</sub> o bien C<sub>12/18</sub>. Se emplean en particular las sales de metales mono o di-alcalinos del glutamato de acilo. Son particularmente preferidas las sales de sodio de glutamato de estearoilo (INCI: glutamato de estearoil sodio), como se venden por ejemplo bajo los nombres comerciales Eumulgin ®SG (Cognis Alemania GmbH & Co. KG), o Amisoft HS-11 P (Ajinomoto, USA).

- 5 Los conceptos empleados en el marco de la invención, glutamato de acilo o bien glutamatos de acilo incluyen tanto el glutamato de acilo individual como también cualquier mezcla de diferentes glutamatos de acilo.

#### Emulsificantes

En el marco de la invención, como emulsificantes se entienden aquellos materiales que exhiben un valor HLB superior o igual a 10, preferiblemente superior o igual a 12.

- 10 Las dispersiones acordes con la invención contienen menos de 3 % en peso de emulsificante, referido a la cantidad total de la dispersión. Según la invención, el emulsificante contiene más de 30 % en peso, preferiblemente más de 50 % en peso de glutamato de acilo. En una forma preferida de operar, el emulsificante contiene más de 60, en particular más de 70, preferiblemente más de 80 % en peso, preferiblemente más de 90 % en peso de glutamato de acilo. En una forma de operar de la invención, el emulsificante consiste en hasta 100 % de glutamatos de acilo.

- 15 En tanto las dispersiones contengan fosfolípidos, éstos no se cuentan dentro de los emulsificantes.

Ha probado ser particularmente ventajosa para la estabilidad al almacenamiento de las dispersiones, una fracción alta de glutamatos de acilo en el emulsificante.

- 20 Aparte de los glutamatos de acilo, las dispersiones acordes con la invención pueden contener otros emulsificantes o surfactantes corrientes. La elección se orienta adecuadamente según el empleo pretendido de la dispersión y en particular según el tipo de fases lipófilas que debieran ser emulsificadas. Como otro emulsificante está presente preferiblemente por lo menos un emulsificante no iónico. Como emulsificantes no iónicos se mencionan como ejemplo alquiloligoglicósidos, polioliopolihidroxiestearato así como mono o di-ésteres de sorbitan.

Como otro emulsificante está presente preferiblemente por lo menos un emulsificante aniónico.

- 25 En una forma preferida de operar de la invención, las dispersiones contienen menos de 2,5 % en peso, en particular menos de 2 % en peso, preferiblemente menos de 1 % en peso de emulsificante.

En una forma preferida de operar de la invención, las dispersiones contienen menos de 2,5 % en peso, en particular menos de 2 % en peso, preferiblemente menos de 1 % en peso de emulsificante, donde el emulsificante contiene en cada caso más de 30 % en peso, preferiblemente más de 50 % en peso de glutamato de acilo, preferiblemente más de 60, en particular más de 70, preferiblemente más de 80 % en peso, preferiblemente más de 90 % en peso de glutamato de acilo.

- 30 En una forma preferida de operar de la invención, el emulsificante contiene menos de 10 % en peso, preferiblemente menos de 5 % en peso de emulsificantes etoxilados, en particular menos de 2 % en peso de emulsificantes etoxilados. En una forma preferida de operar de la invención, las dispersiones no contienen emulsificantes etoxilados.

- 35 Una forma de operar de la invención incluye dispersiones caracterizadas porque el emulsificante está presente en una cantidad igual o inferior a 3 % en peso referida al peso total de la dispersión y porque el emulsificante contiene por lo menos un glutamato de acilo y porque el emulsificante contiene menos de 10 % en peso de emulsificantes etoxilados.

Una forma de operar de la invención incluye dispersiones caracterizadas porque el emulsificante está presente en una cantidad inferior o igual a 3 % en peso, referida al peso total de la emulsión y porque el emulsificante está presente en más de 30 % en peso, preferiblemente más de 50 % en peso de glutamato de acilo y porque el emulsificante contiene menos de 10 % en peso de emulsificantes etoxilados.

- 40 Otros emulsificantes

Como otros emulsificantes corrientes se mencionan los siguientes materiales, en tanto ellos exhiban un valor HLB superior o igual a 10, preferiblemente superior o igual a 12.

- 45 Cetil dimeticona copoliol (por ejemplo Abil EM-90), poligliceril-2 dipolihiidroxiestearato (por ejemplo Dehymuls PGPH), poliglicerina-3-diisoestearato (por ejemplo Lameform TGI), poligliceril-4 isoestearato (por ejemplo Isolan GI 34), poligliceril-4 diisoestearato/polihidroxiestearato/sebacato (Isolan GPS), poligliceril-3 oleato, diisostearoil poligliceril-3 diisoestearato (por ejemplo Isolan PDI), poligliceril-3 metilglucosa diestearato (por ejemplo Tego Care 450), poligliceril-3 cera de abejas (por ejemplo cera Bellina), poligliceril-4 caprato (por ejemplo Polyglicerol Caprate T2010/90), poligliceril-3 cetil éter (por ejemplo

5 Chimexane NL), poligliceril-3 diestearato (por ejemplo Cremophor GS 32) y poligliceril poliricinoleato (por ejemplo Admul WOL 1403), gliceril oleato (por ejemplo Monomuls 90-O 18), alquilglicósidos (por ejemplo Plantacare 1200, Emulgade PL 68/50, Montanov 68, Tego Care CG 90, Tego Glicósido L 55), metilglucosa isoestearato (por ejemplo Tego Care IS), metilglucosa sesquiestearato (Tego Care PS), proteína de trigo hidrolizada de cocoil sodio (por ejemplo Gluadin WK), sales alcalinas de fosfatos de alquilo (por ejemplo Amphisol K, Crodafos CKP), sulfatos de alquil-sodio (por ejemplo Lanette E), ésteres de sacarosa (por ejemplo Crodesta F-10, F-20, F-50, F-70, F-110, F-160, SL-40, Emulgade Sucro), ácidos grasos alcohólicos grasos etoxilados y/o propoxilados, aceites de ricino o bien aceites de ricino hidrogenados (por ejemplo Eumulgin B1, B2, B3, L, HRE 40, HRE 60, RO 40 Cremophor HRE 40, HRE 60, L, WO 7, Dehymuls HRE 7, Arlacel 989), PEG-30 dipolihidroxiestearato (Dehymuls LE, Arlacel P 135), ésteres de sorbitan, ésteres etoxilados y/o propoxilados de sorbitan, así como sus mezclas.

10 Como otros emulsificantes entran en consideración por ejemplo emulsificantes no iónicos de por lo menos uno de los siguientes grupos:

- alquil- y/o alqueniloligoglicósidos con 8 a 22 átomos de carbono en el radical alcano/alqueno

- mono-, di- y trialquilfosfatos así como mono-, di- y/o tri-PEG-alquilfosfatos y sus sales;

15 - alcoholes de lanolina;

- copolímeros de polisiloxan-polialquil-poliéter o bien los correspondientes derivados;

- copolímeros de bloque por ejemplo polietilenglicol-30 dipolihidroxiestearato;

- emulsificantes poliméricos, por ejemplo del tipo Pemulen (TR-1,TR-2) de Goodrich;

- polialquilenglicoles así como

20 - carbonato de glicerina.

Alquil- y/o alqueniloligoglicósidos

25 La producción y empleo de los alquil- y/o alqueniloligoglicósidos son conocidos a partir del estado de la técnica. Su producción ocurre en particular mediante reacción de glucosa u oligosacáridos con alcoholes primarios con 8 a 18 átomos de carbono. Respecto al radical glicósido aplica que son adecuados tanto monoglicósidos, en los cuales un radical azúcar cíclico está unido de modo glicosídico al alcohol graso, como también glicósidos oligoméricos con un grado de oligomerización preferido de hasta aproximadamente 8. El grado de oligomerización es en ello un valor promedio estadístico, el cual se basa en una distribución homóloga común para tales productos industriales.

Fosfolípidos

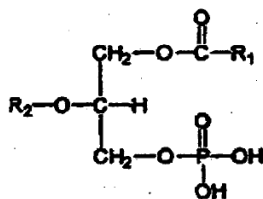
En una forma preferida de operar de la invención, la dispersión contiene además por lo menos un fosfolípido.

30 Los "fosfolípidos" obtenibles comercialmente representan comúnmente mezclas complejas las cuales, dependiendo del origen de los métodos de obtención, pueden contener adicionalmente esteroides, aceites etc.

Los fosfolípidos son lípidos complejos en los cuales uno de los grupos hidroxilo primarios de la glicerina forman ésteres con ácido fosfórico, el cual forma ésteres nuevamente. Los 2 grupos hidroxilo adicionales de la glicerina forman ésteres con ácidos grasos de cadena larga, saturados o insaturados.

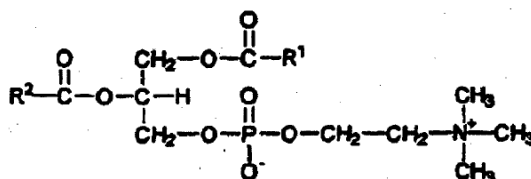
35 Los fosfolípidos son di o mono ésteres de ácido fosfórico, los cuales debido a sus propiedades de solubilidad similares a la grasa, causadas por los componentes lipófilos e hidrófilos, se cuentan entre los lípidos y participan en el organismo como lípidos de membrana en la construcción de estructuras de capas, las membranas. Los ácidos fosfatídicos son derivados de glicerina que en las posiciones 1-sn- y 2 forman ésteres con ácidos grasos (posición 1-sn usualmente saturada, posición 2 usualmente mono o poliinsaturada), en cambio en el átomo 3-sn forman ésteres con ácido fosfórico y se caracterizan por la fórmula estructural general

40



- 5 En los ácidos fosfatídicos presentes en los tejidos humanos o animales, usualmente el radical fosfato forma ésteres con aminoalcoholes como colina (Lecitina = 3-sn-fosfatidilcolina) o 2-aminoetanol (etanolamina) o bien L-serina (cefalina = 3-sn-fosfatidiletanolamina o bien sn-fosfatidil-L-serina), con mio-inositol hasta dar las fosfoinositas [1-(3-sn-fosfatidil)-d-mioinositas] comunes en los tejidos, con glicerina hasta dar fosfatidilglicerinas.

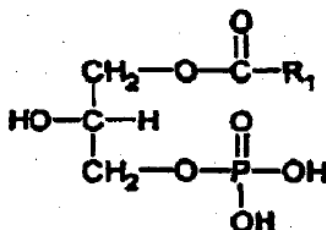
Las lecitinas se caracterizan por la fórmula estructural general,



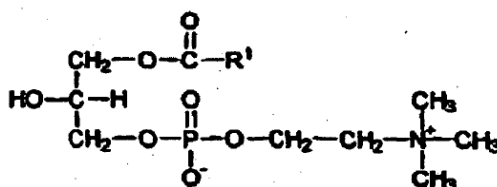
donde  $R_1$  y  $R_2$  representa típicamente radicales alifáticos no ramificados con 15 o 17 átomos de carbono y hasta 4 dobles enlaces cis.

- 10 Las cardiolipinas (1,3-bisfosfatidilglicerina) son fosfolípidos de dos ácidos fosfatídicos enlazados a glicerina. Los lisofosfolípidos son obtenidos cuando un radical acilo es escindido de fosfolípidos por fosfolipasa A (por ejemplo lisolecitinas).

Los lisofosfolípidos se caracterizan por la fórmula estructural general



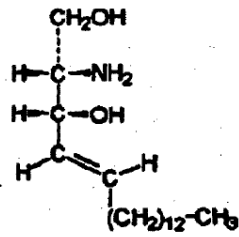
- 15 Las lisolecitinas se caracterizan por ejemplo por la fórmula estructural general



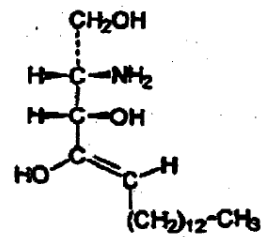
donde  $R_1$  y  $R_2$  representan típicamente radicales alifáticos no ramificados con 15 o 17 átomos de carbono y hasta 4 dobles enlaces cis.

- 20 Entre los fosfolípidos se cuentan también plasmalógenos, en los cuales en lugar de un ácido graso en la posición 1 está unido un aldehído (en forma de un enoléter); los compuestos O-1-sn-alquenil correspondientes a las fosfatidilcolinas se llaman por ejemplo fosfatidialcolinas.

Los fosfoesfingolípidos tienen como base como estructura fundamental la esfingosina o también la fitoesfingosina, las cuales se distinguen por las siguientes fórmulas estructurales:

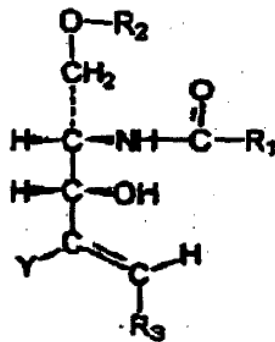


Esfingosina



Fitoesfingosina

Las modificaciones de esfingolípidos se distinguen por ejemplo por la estructura básica general

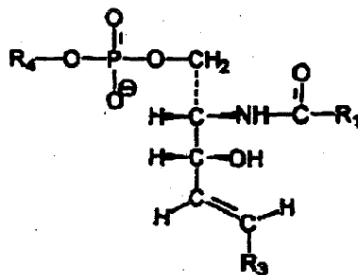


5

en la cual  $R_1$  y  $R_3$  representan independientemente uno de otro radicales alquilo saturados o insaturados, ramificados o no ramificados de 1 a 28 átomos de carbono,  $R_2$  es elegido de entre los grupos: átomo de hidrógeno, radicales alquilo saturados o insaturados, ramificados o no ramificados de 1 a 28 átomos de carbono, radicales azúcar, grupos fosfato que forman ésteres o que no forman ésteres con radicales orgánicos, grupos sulfato que forman ésteres o que no forman ésteres con radicales orgánicos y Y representa bien sea un átomo de hidrógeno, un grupo hidroxilo u otro radical heterofuncional.

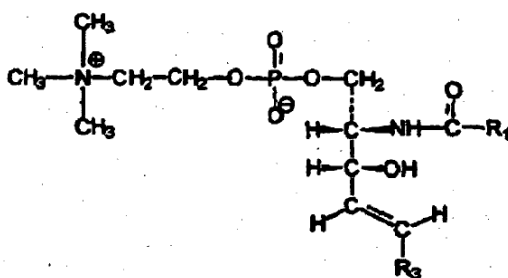
10

Esfingofosfolípidos:



15

$R_1$  y  $R_3$  representan radicales alquilo,  $R_4$  representa un radical organilo. Las esfingomielinas son esfingolípidos organilfosforilados del tipo



En el marco de esta invención, bajo el concepto de fosfolípidos se incluyen también fosfoesfingolípidos y esfingofosfolípidos.

En una forma preferida de operar de la invención, se emplean fosfolípidos de origen vegetal. Estos pueden ser obtenidos por ejemplo de soja u otras células seminales vegetales.

- 5 Ventajosamente, los fosfolípidos que va a ser empleados son elegidos de entre fosfolípidos, los cuales fueron desengrasados y/o fueron fraccionados y/o secados por atomización y/o se les introdujo grupo acetilo y/o hidrolizados y/o fueron hidrogenados.

Ventajosamente los fosfolípidos que van a ser empleados son elegidos de entre fosfolípidos, que son enriquecidos en fosfatidilcolina y/o fosfatidilinositol.

- 10 De acuerdo con la invención, son ventajosos por ejemplo los fosfolípidos que van a ser empleados adquiridos por compra bajo las denominaciones comerciales Leciprime 1800 IP (compañía Cargill), Phosal 50 SA+ (compañía Phospholipid), Soluthin MD (compañía Phospholipid), Lipoid SL 80-3 (compañía Lipoid). Las cantidades de los fosfolípidos (uno o varios compuestos) en las emulsiones asciende a preferiblemente 0,01 a 10 % en peso, particularmente preferido 0,1 - 8 % en peso, en particular 0,5 - 5%, en particular 2 a 4 % en peso, referidas al peso total de la emulsión.

15 Dispersiones

Un parámetro para describir las dispersiones o bien la distribución de tamaño de las partículas dispersas es el diámetro de Sauter. El diámetro de Sauter está definido como el diámetro de una gota, que tiene la misma relación de volumen de gota a superficie de gota, que ésta como valor promedio en la dispersión total.

Matemáticamente, el diámetro de Sauter se define como estas  $D[3,2]$ :

$$D[3, 2] = \bar{d}_{sm} = \frac{\sum s_i d_i}{S} = \frac{\sum n_i d_i^3}{\sum n_i d_i^2}$$

- 20 donde  $s_i$  es la superficie total,  $n_i \pi d_i^2$  es el diámetro de la partícula dentro del grupo  $i$  y  $S$  es la superficie total de la población total.

En una forma preferida de operar de la invención, el diámetro Sauter  $d_{3,2}$  de la dispersión es inferior a 400 nm, en particular inferior a 200 nm.

- 25 Un parámetro para describir dispersiones (en particular emulsiones) o bien la distribución de tamaño de las partículas dispersas es la amplitud de distribución de tamaño de gotas. La amplitud de distribución de tamaño de gotas puede ser descrita mediante el denominado valor BTV:

$$BTV = \frac{d_{3,90} - d_{3,10}}{d_{3,50}}$$

$d$  diámetro de gota

- 30  $d_{3,90}$  90% del volumen de la fase dispersa está formado por gotas con  $d \leq d_{3,90}$

$d_{3,50}$  50% del volumen de la fase dispersa está formado por gotas con  $d \leq d_{3,50}$

$d_{3,10}$  10% del volumen de la fase dispersa está formado por gotas con  $d \leq d_{3,10}$ .

Cuanto menor sea el valor BTV, más estrecha será la distribución de tamaño de gotas. Preferiblemente las dispersiones acordes con la invención exhiben un valor BTV inferior o igual a 2, en particular inferior o igual a 1.

## 5 Fase lipófila

Las dispersiones acordes con la invención contienen una fase lipófila. Esta fase lipófila puede contener componentes oleosos, grasas, ceras así como cualquier mezcla de ellas.

En una forma preferida de operar de la invención, las dispersiones contienen 1 a 80, preferiblemente 10 a 80, en particular 20 a 70, preferiblemente 30 a 60 % en peso de fase lipófila.

- 10 Las dispersiones acordes con la invención están presentes, dependiendo de la elección de fase lipófila, como suspensiones y/o emulsiones. Esto puede ocurrir mediante combinación de diferentes grasas, aceites y ceras o en lo cual la fase lipófila consiste exclusivamente en un aceite.

- 15 En una forma preferida de operar de la invención, la fase lipófila no contiene más de 25 % en peso, preferiblemente no más de 20 % en peso (referido a la totalidad de la fase lipófila) de fase lipófila con un índice de polaridad superior o igual a 35 mN/m y/o un índice de polaridad inferior o igual a 7 mN/m. El índice de polaridad de una fase lipófila puede ser determinado con un tensiómetro de anillo (por ejemplo Krüss K 10), el cual mide la energía de superficie límite, la cual es la tensión superficial en mN/M. El valor inferior es 5mN/m. Este método es adecuado para líquidos con viscosidad baja en tanto exista una superficie límite, es decir que los líquidos no sean miscibles. La polaridad de la fase lipófila es determinada respecto al agua. En el método ASTM D971-99a (re-aprobado 2004) se describe un método para medir la tensión superficial.

- 20 Por ejemplo en DE 1020004003436 A1 en las páginas 8 a 11 se describe la polaridad de diferentes fases lipófilas, de la cual se hace aquí expresa referencia.

En una forma de operar de la invención, la fase lipófila contiene por lo menos un aceite.

- 25 Bajo el concepto "aceites" (sinónimo empleado: componente oleoso) se denominan compuestos orgánicos insolubles en agua, líquidos a 30°C con presión de vapor relativamente baja. El rasgo común de los aceites no es su coincidente constitución química, sino su consistencia física similar.

- Como componentes oleosos son adecuadas por ejemplo las clases de compuestos previamente mencionadas, en tanto estos sean líquidos a 30°C. Así, por ejemplo los alcoholes Guerbet a base de alcoholes grasos con 6 a 18, preferiblemente 8 a 10 átomos de carbono (por ejemplo Eutanol® G), ésteres de ácidos grasos lineales  $C_6-C_{22}$  con alcoholes grasos lineales o ramificados  $C_6-C_{22}$  o bien ésteres de ácidos carboxílicos ramificados  $C_6-C_{13}$  con alcoholes grasos lineales o ramificados  $C_6-C_{22}$ , como por ejemplo miristilmiristato, miristilpalmitato, miristilestearato, miristilisoestearato, miristiloleato, miristilbehenato, miristilerucato, cetilmiristato, cetilpalmitato, cetilestearato, cetilisoestearato, cetiloleato, cetilbehenato, cetilerucato, estearilmiristato, estearilpalmitato, estearilestearato, estearilisoestearato, esteariloleato, estearilbehenato, estearilerucato, isoestearilmiristato, isoestearilpalmitato, isoestearilestearato, isoestearilisoestearato, isoesteariloleato, isoestearilbehenato, isoesteariloleato, oleilmiristato, oleilpalmitato, oleilestearato, oleilisoestearato, oleiloleato, oleilbehenato, oleilerucato, behenilmiristato, behenilpalmitato, behenilestearato, behenilisoestearato, beheniloleato, behenilbehenato, behenilerucato, erucilmiristato, erucilpalmitato, erucilestearato, erucilisoestearato, eruciloleato, erucilbehenato y erucilerucato. Aparte de ello, son adecuados ésteres de ácidos grasos lineales  $C_6-C_{22}$  con alcoholes ramificados, en particular 2-etilhexanol, ésteres de ácidos alquilhidroxicarboxílicos  $C_3-C_{38}$  con alcoholes grasos lineales o ramificados  $C_6-C_{22}$  - en particular dioctilmalato, ésteres de ácidos grasos lineales y/o ramificados con alcoholes polivalentes (como por ejemplo propilenglicol, dimerdol o trimertriol) y/o alcoholes Guerbet, triglicéridos a base de ácidos grasos  $C_6-C_{10}$ , mezclas de mono-/di-/triglicéridos líquidos a base de ácidos grasos  $C_6-C_{18}$ , ésteres de alcoholes grasos  $C_6-C_{22}$  y/o alcoholes Guerbet con ácidos carboxílicos aromáticos, en particular ácido benzoico, ésteres de ácidos dicarboxílicos  $C_2-C_{12}$  con alcoholes lineales o ramificados con 1 a 22 átomos de carbono o polioles con 2 a 10 átomos de carbono y 2 a 6 grupos hidroxilo, aceites vegetales, alcoholes primarios ramificados, ciclohexanos sustituidos como por ejemplo 1,3-dialquilociclohexanos, carbonatos de alcoholes grasos lineales y ramificados  $C_6-C_{22}$ , como por ejemplo dicaprililcarbonato (Cetiol® CC), carbonatos Guerbet a base de alcoholes grasos con 6 a 18, preferiblemente 8 a 10 átomos de carbono, ésteres del ácido benzoico con alcoholes lineales y/o ramificados  $C_6-C_{22}$  (por ejemplo Finsolv® TN), dialquiléteres lineales o ramificados, simétricos o asimétricos con 6 a 22 átomos de carbono por grupo alquilo, como por ejemplo dicaprilil éter (Cetiol® OE), productos de apertura de anillo de ésteres de ácidos grasos epoxidados con polioles (Hydagen® HSP, Sovermol® 750, Sovermol® 1102), aceites de silicona (ciclometicona, tipos de la silicometicona entre otros y/o hidrocarburos alifáticos o bien nafténicos, como por ejemplo aceite mineral, vaselina, petrolato, escualano, escualeno o dialquilociclohexanos.



- 5 Como aceites de silicona, aparte de dimetilpolisiloxanos, metilfenilpolisiloxanos y siliconas cíclicas son adecuados compuestos de silicona modificados con amino, ácido graso, alcohol, poliéter, epoxi, fluor, glicósido y/o alquilo, los cuales pueden estar presentes a temperatura ambiente tanto líquidos como también en forma de resina. Además son adecuadas las simeticonas, las cuales son mezclas de dimeticonas con una longitud promedio de cadena de 200 a 300 unidades de dimetilsiloxano y dióxido de silicio o silicatos hidrogenados.
- Como cuerpos oleosos son adecuados también los policarbonatos, como se describen por ejemplo en WO 03/041676, a lo cual se hace aquí expresa referencia.
- Como policarbonato es adecuado en particular el copolímero de la denominación INCI dimetilcarbonato dimérico hidrogenado, que es obtenible como producto comercial Cosmedia® DC de Cognis Alemania GmbH & Co. KG.
- 10 Son particularmente bien adecuado como cuerpos oleosos acordes con la invención dialquiléteres, dialquilcarbonatos, mezclas de triglicéridos y ésteres de ácidos grasos C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub> y alcoholes grasos C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>, policarbonatos o bien una mezcla de estas sustancias. Los dialquilcarbonatos y dialquiléteres pueden ser simétricos o asimétricos, ramificados o no ramificados, saturados o insaturados y se producen según reacciones que son suficientemente conocidas a partir del estado de la técnica. De acuerdo con la invención se prefiere emplear una mezcla de cuerpos oleosos que contiene ésteres, 15 dialquiléteres y triglicéridos.
- De acuerdo con la invención pueden emplearse entre otros también hidrocarburos, preferiblemente con una longitud de cadena de 8 a 40 átomos de C. Ellos pueden ser ramificados o no ramificados, saturados o insaturados. Entre estos se prefieren alcanos C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub> ramificados saturados. Pueden emplearse tanto sustancias puras como también mezclas de 20 sustancias. Comúnmente son mezclas de sustancias de diferentes compuestos isoméricos. Son particularmente adecuadas mezclas que contienen alcanos con 10 a 30, preferiblemente 12 a 20, y particularmente preferido 16 a 20 átomos de carbono, y entre éstos una mezcla de alcanos que contiene por lo menos 10 % en peso de alcanos ramificados referido a la mezcla total de los alcanos. Preferiblemente son alcanos ramificados saturados.
- Son particularmente bien adecuadas mezclas de alcanos, las cuales contienen más de 1 % en peso de 5,8-dietildodecano y/o más de 1 % en peso de dideceno.
- 25 En una forma de operar de la invención, la fase lipófila contiene por lo menos una cera.
- Bajo el concepto de cera (sinónimo empleado: componente de cera) se entienden comúnmente todos los materiales y mezclas de materiales naturales u obtenidos de manera artificial con las siguientes propiedades: ellos son de consistencia 30 sólida a dura quebradiza, gruesos a finamente dividido, transparentes a turbios y funden por encima de 30°C sin descomponerse. Ya levemente por encima del punto de fusión ellos son ligeramente viscosos y no filamentosos y muestran una fuerte dependencia de la consistencia y solubilidad frente a la temperatura. De acuerdo con la invención, puede utilizarse un componente de cera o una mezcla de componentes de cera, que funde a 30°C o más.
- En una forma preferida de operar, la fase lipófila contiene por lo menos una cera hidrófila. Las ceras hidrófilas se caracterizan por un punto de fusión superior a 30°C y la existencia de por lo menos un grupo funcional OH. A diferencia de los emulsificantes, las ceras hidrófilas exhiben un valor HLB inferior a 10.
- 35 En una forma preferida de operar la fase lipófila contiene como cera hidrófila por lo menos un éster parcial de ácidos grasos C<sub>12</sub> a C<sub>22</sub> con alcoholes polivalentes.
- Los alcoholes polivalentes que entran en consideración aquí poseen preferiblemente 2 a 15 átomos de carbono y por lo menos dos grupos hidroxilo. Los polioles pueden contener aún otros grupos funcionales, en particular grupos amino o bien estar modificados con nitrógeno. Son ejemplos típicos:
- 40 - Glicerina
- alquilenglicoles, como por ejemplo etilenglicol, dietilenglicol, propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol así como polietilenglicoles con un peso molecular promedio de 100 a 1.000 dalton;
- mezclas industriales de oligoglicerina con un grado de condensación propia de 1,5 a 10 como por ejemplo mezclas industriales de diglicerina con un contenido de diglicerina de 40 a 50 % en peso;
- 45 - compuestos de metilol, como en particular trimetiloletano, trimetilolpropano, trimetilolbutano, pentaeritritol y dipentaeritritol;
- alquilglicósidos de cadena corta, en particular aquellos con 1 a 8 átomos de carbono en el radical alquilo, como por ejemplo metil y butilglicósido;

- alcoholes de azúcar con 5 a 12 átomos de carbono, como por ejemplo sorbitol o manitol,
- azúcares con 5 a 12 átomos de carbono, como por ejemplo glucosa o sacarosa;
- aminoazúcares, como por ejemplo glucamina;
- dialcoholaminas, como dietanolamina o 2-amino-1,3-propanodiol.

5 Son ejemplos típicos de glicéridos parciales adecuados los mono- y/o diglicéridos de ácidos grasos C<sub>12</sub> a C<sub>22</sub> con glicerina así como sus mezclas industriales. Por ejemplo se mencionan monoglicéridos de hidroxiácidos grasos de cadena larga, diglicéridos de hidroxiácidos grasos de cadena larga, monoglicéridos de ácido isoesteárico, diglicéridos de ácido isoesteárico, monoglicéridos de ácido oleico, diglicéridos de ácido oleico, monoglicéridos de ácido ricinoleico, diglicéridos de ácido ricinoleico, monoglicéridos de ácido linolénico, diglicéridos de ácido linolénico, monoglicéridos de ácido linolénico, diglicéridos de ácido linolénico, monoglicéridos de ácido erúxico, diglicéridos de ácido erúxico.

10 Son ejemplos típicos de glicéridos parciales adecuados mono- y/o diglicéridos de ácidos dicarboxílicos con 4 a 8 átomos de C con glicerina así como sus mezclas industriales. Por ejemplo se mencionan monoglicéridos de ácido tartárico, diglicéridos de ácido tartárico, monoglicéridos de ácido cítrico, diglicéridos de ácido cítrico, monoglicérido de ácido málico, diglicérido de ácido málico así como sus mezclas industriales, las cuales pueden contener aún pequeñas cantidades de triglicéridos originadas en el proceso de producción. Así mismo son adecuados los productos de adición de 1 a 30, preferiblemente 5 a 10 mol de óxido de etileno a los mencionados glicéridos parciales.

15 Como ceras hidrófilas pueden ser empleados ésteres parciales de glicerina y/o sorbitan con ácidos grasos insaturados, lineales o saturados ramificados con 12 a 22 átomos de carbono y/o ácidos hidroxycarboxílicos con 3 a 18 átomos de carbono, en tanto ellos exhiban un punto de fusión de > 30 °C.

#### 20 Ésteres de Sorbitan

Como ésteres de sorbitan pueden emplearse por ejemplo los siguientes compuestos, en tanto ellos exhiban un punto de fusión de > 30 °C.

25 Como ésteres de sorbitan entran en consideración monoisoestearato de sorbitan, sesquisoestearato de sorbitan, diisoestearato de sorbitan, triisoestearato de sorbitan, monooleato de sorbitan, sesquioleato de sorbitan, dioleato de sorbitan, trioleato de sorbitan, monoerucato de sorbitan, sesquierucato de sorbitan, dierucato de sorbitan, trierucato de sorbitan, monoricinoleato de sorbitan, sesquiricinoleato de sorbitan, diricinoleato de sorbitan, triricinoleato de sorbitan, monohidroxiestearato de sorbitan, sesquihidroxiestearato de sorbitan, dihidroxistearato de sorbitan, trihidroxistearato de sorbitan, monotartrato de sorbitan, sesqui-tartrato de sorbitan, ditartrato de sorbitan, tritartrato de sorbitan, monocitrato de sorbitan, sesquicitrato de sorbitan, dicitrato de sorbitan, tricitrato de sorbitan, monomaleato de sorbitan, sesquimaleato de sorbitan, dimaleato de sorbitan, trimaleato de sorbitan así como sus mezclas industriales. Así mismo son adecuados productos de adición de 1 a 30, preferiblemente 5 a 10 mol de óxido de etileno sobre los mencionados ésteres de sorbitan.

#### Ésteres de poliglicerina

Como ésteres de poliglicerina pueden emplearse por ejemplo los siguientes compuestos, en tanto ellos exhiban un punto de fusión de > 30 °C:

35 Son ejemplos típicos de ésteres de poliglicerina adecuados poligliceril-4 diisoestearato/polihidroxiestearato/sebacato (Isolan GPS), poligliceril-2 dipolihidroxiestearato (Dehymuls PGPH), poliglicerina-3-diisoestearato (Lameform TGI), poligliceril-4 isoestearato (Isolan GI 34), poligliceril-3 oleato, diisostearoil poligliceril-3 diisoestearato (Isolan PDI), poligliceril-3 metilglucosa diestearato (Tego Care 450), poligliceril-3 cera de abejas (cera Bellina), poligliceril-4 caprato (poliglicerol caprato T2010/90), poligliceril-3 cetiléter (Chimexane NL), poligliceril-3 diestearato (Cremophor GS 32) y poligliceril poliricinoleato (Admul WOL 1403) poligliceril dimerato isoestearato así como sus mezclas.

40 Son ejemplos de otros poliolésteres adecuados los mono-, di- y triésteres de trimetilolpropano con ácido láurico, ácidos grasos de coco, ácidos grasos de sebo, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido behénico y similares que así mismo han reaccionado con 1 a 30 mol de óxido de etileno.

45 Como ceras pueden emplearse de acuerdo con la invención también grasas y sustancias similares a las grasas con consistencia similar a la de la cera, en tanto ellas tengan el punto de fusión requerido. A ellos pertenecen entre otras grasas (triglicéridos), mono y diglicéridos, ceras naturales y sintéticas, alcoholes grasos y de cera, ácidos grasos, ésteres de alcoholes grasos y ácidos grasos así como amidas grasas o cualquier mezcla de estas sustancias.

5 Entre grasas se entienden triacilglicerinas, por consiguiente los ésteres triples de ácidos grasos con glicerina. Preferiblemente ellas contienen radicales de ácidos grasos saturados, no ramificados y no sustituidos. En ello, pueden ser también ésteres mixtos, por consiguiente ésteres triples de glicerina con diferentes ácidos grasos. De acuerdo con la invención, pueden utilizarse las denominadas grasas y aceites endurecidos, que se obtienen mediante hidrogenación parcial. Se prefieren aceites y grasas vegetales endurecidos, por ejemplo aceite de ricino, aceite de cacahuete, aceite de soja, aceite de colza, aceite de nabina, aceite de semilla de algodón, aceite de girasol, aceite de palma, aceite de núcleo de palma, aceite de almendra, aceite de maíz, aceite de oliva, aceite de sésamo, manteca de cacao y grasa de coco endurecidos.

10 Son adecuados entre otros los ésteres triples de glicerina con ácidos grasos  $C_{12}$ - $C_{50}$  y en particular ácidos grasos  $C_{12}$ - $C_{36}$ . Entre estos se cuentan aceite de ricino, un triéster de glicerina y un ácido hidroxiesteárico, el cual está en el comercio por ejemplo bajo la denominación Cutina® HR. Así mismo son adecuados triestearato de glicerina, tribehenato de glicerina (por ejemplo Syncrowax® HRC), tripalmitato de glicerina o las mezclas de triglicéridos conocidas bajo la denominación Syncrowax® HGLC, con la premisa de que el punto de fusión del componente de cera o bien la mezcla esté a 30 °C o más.

15 Como ceras pueden utilizarse de acuerdo con la invención en particular ésteres parciales de ácidos grasos  $C_{12}$  a  $C_{22}$  alcoholes polivalentes, en particular con glicerina.

Como ceras pueden utilizarse de acuerdo con la invención en particular mono- y diglicéridos o bien mezclas de estos glicéridos parciales. Entre las mezclas de glicéridos que pueden utilizarse de acuerdo con la invención se cuentan los productos comercializados de Cognis Alemania GmbH & Co. KG Novata® AB y Novata® B (mezcla de mono-, di- y triglicéridos  $C_{12}$ - $C_{18}$ ) así como Cutina® MD o Cutina® GMS (glicerilestearato).

20 Además, como ceras pueden emplearse los alcoholes grasos  $C_{12}$ - $C_{50}$ . Son adecuados en particular alcoholes grasos  $C_{12}$ - $C_{24}$ , los cuales pueden ser empleados también en combinación con los ésteres parciales  $C_{12}$ - $C_{24}$  de alcoholes polivalentes. Los alcoholes grasos pueden ser obtenidos de grasas, aceites y ceras naturales, como por ejemplo miristilalcohol, 1-pentadecanol, cetilalcohol, 1-heptadecanol, estearilalcohol, 1-nonadecanol, araquidilalcohol, 1-heneicosanol, behenilalcohol, brasidilalcohol, lignocerilalcohol, cerilalcohol o miricilalcohol. De acuerdo con la invención se prefieren los alcoholes saturados no ramificados. Pero también pueden emplearse de acuerdo con la invención, como componentes de cera alcoholes grasos insaturados, ramificados o no ramificados, en tanto ellos exhiban el punto de fusión requerido. De acuerdo con la invención, pueden utilizarse también cortes de alcoholes grasos, como surgen por la reducción de grasas y aceites de origen natural como por ejemplo sebo de vaca, aceite de cacahuete, aceite de nabo, aceite de semilla de algodón, aceite de soja, aceite de girasol, aceite de núcleo de palma, aceite de linaza, aceite de ricino, aceite de maíz, aceite de colza, aceite de sésamo, manteca de cacao y grasa de coco. Pueden emplearse también alcoholes sintéticos, por ejemplo los alcoholes grasos lineales de número par de la síntesis de Ziegler (Alfole®) o los alcoholes parcialmente ramificados de la oxosíntesis (Dobanole®). De acuerdo con la invención, son adecuados de modo particularmente preferido alcoholes grasos  $C_{14}$ - $C_{22}$ , que son comercializados por ejemplo por Cognis Alemania GmbH bajo la denominación Lanette® 16 (alcohol  $C_{16}$ ), Lanette® 14 (alcohol  $C_{14}$ ), Lanette® O (alcohol  $C_{16}/C_{18}$ ) y Lanette® 22 (alcohol  $C_{18}/C_{22}$ ). Los alcoholes grasos confieren a las mezclas una sensación de piel más seca que los triglicéridos y de allí que son preferidos respecto a estos últimos.

40 Como componentes de cera pueden emplearse también ácidos grasos  $C_{14}$ - $C_{40}$  o sus mezclas. A ellos pertenecen por ejemplo los ácidos mirístico, pentadecanoico, palmítico, margárico, esteárico, nonadecanoico, araquínico, behénico, lignocérico, cerotínico, melísico, erúcico y elaeosteárico así como ácidos grasos sustituidos, como por ejemplo ácido 12-hidroxiesteárico, y las amidas o nonoetanolamidas de los ácidos grasos, donde esta enumeración tiene carácter de ejemplo y en ningún modo limitante.

45 De acuerdo con la invención pueden utilizarse por ejemplo ceras vegetales naturales, como cera candelilla, cera carnauba, cera Japón, cera de espartillo, cera de corcho, cera guaruma, cera de aceite de germen de arroz, cera de caña de azúcar, cera ouricury, cera Montana, cera de girasol, ceras de frutas como cera de naranja, cera de limón, cera de toronja, cera de laurel (= arrayán) y ceras animales, como por ejemplo cera de abejas, cera goma laca, espermaceti, cera de lana y grasa de rabadilla. En el sentido de la invención puede ser ventajoso emplear ceras hidrogenadas o endurecidas. Entre las ceras naturales acordes con la invención que pueden ser empleadas se cuentan también las ceras minerales, como por ejemplo cerasina y ozoquerita o las ceras petroquímicas, como por ejemplo petrolato, cera de parafina y cera microcristalina. Como componentes de cera pueden utilizarse también ceras modificadas químicamente, en particular las ceras duras, como por ejemplo ésteres de cera Montana, cera Sasol y cera hidrogenada de jojoba. Entre las ceras sintéticas que pueden ser empleadas de acuerdo con la invención, se cuentan por ejemplo ceras de polialquileno y ceras de polietilenglicol tipo cera. De acuerdo con la invención, se prefieren las ceras vegetales.

55 Los componentes de cera pueden ser elegidos asimismo de entre los grupos de los ésteres de cera de ácidos alcanocarboxílicos saturados y/o insaturados, ramificados y/o no ramificados y alcoholes saturados y/o insaturados, ramificados y/o no ramificados, del grupo de los ésteres de ácidos carboxílicos, dicarboxílicos, tricarboxílicos aromáticos, o bien ácidos hidroxicarboxílicos (por ejemplo ácido 12-hidroxiesteárico) y alcoholes saturados y/o insaturados, ramificados, y/o no ramificados, así como además del grupo de las lactidas de ácidos hidroxicarboxílicos de cadena larga. Son ejemplos de tales ésteres los alquilestearatos  $C_{16}$ - $C_{40}$ , alquilestearato  $C_{20}$ - $C_{40}$  (por ejemplo Kesterwachs® K82H), dialquilester  $C_{20}$ - $C_{40}$

de ácidos diméricos, alquilhidroxistearoilestearato C<sub>18</sub>-C<sub>38</sub> o alquilerucato C<sub>20</sub>-C<sub>40</sub>. Además pueden ser empleados cera de alquil-abejas C<sub>30</sub>-C<sub>50</sub>, triestearilcitrato, triisostearylitrato, estearilheptanoato, esteariloctanoato, trilaurilcitrato, etilenglicoldipalmitato, etilenglicoldiestearato, etilenglicoldi(12-hidroxiestearato), estearilestearato, palmitilestearato, estearilbehenato, cetearilbehenato y behenilbehenato.

5 En una forma preferida de operar de la invención, la fase lipófila de las dispersiones contiene por lo menos un cuerpo oleoso elegido de entre el grupo consistente en dialquileter, dialquilcarbonatos, mezclas de triglicéridos, ésteres de ácidos grasos C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub> y alcoholes grasos C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub>, policarbonatos o bien una mezcla de estas sustancias, aceites de silicona y mezclas de ellos.

10 En una forma preferida de operar de la invención, la relación en peso de la fase lipófila a emulsificante es superior a 20:1, preferiblemente superior a 30:1, en particular superior a 40:1., en particular superior a 50:1.

Las dispersiones acordes con la invención hacen posible dispersar con estabilidad mayores cantidades de fase lipófila en comparación con las cantidades empleadas de emulsificante. Las dispersiones así obtenidas se diluyen para obtener la distribución de tamaño de gotas.

En una forma de operar de la invención, la dispersiones contienen

15 - 30 a 55 % en peso, preferiblemente 40 a 50 % en peso de fase lipófila

- menos o igual a 3 % en peso de emulsificante, en particular menos o igual a 2, preferiblemente menos o igual a 1 % en peso de emulsificante, donde el emulsificante contiene por lo menos un glutamato de acilo.

En una forma preferida de operar de la invención, las dispersiones contienen

- 30 a 55 % en peso, preferiblemente 40 a 50 % en peso de fase lipófila

20 - menos o igual a 3 % en peso de emulsificante, en particular menos o igual a 2, preferiblemente menos o igual a 1 % en peso de emulsificante, donde el emulsificante contiene más de 30 % en peso, preferiblemente más de 50 % en peso de glutamato de acilo.

Las dispersiones acordes con la invención pueden contener otros componentes, como por ejemplo agentes conservantes, principios activos biogénicos, factores protectores contra la luz UV, agentes espesantes, agentes reengrasantes, estabilizantes, polímeros, antioxidantes, desodorantes, formadores de película, agentes de hinchamiento, repelentes contra insectos, hidrotropos, agentes de solubilidad, aceites esenciales, colorantes, etc. Las cantidades de los respectivos aditivos se rigen por el empleo esperado.

25

En una forma de operar de la invención, las dispersiones acordes con la invención contienen como otro componente por lo menos un agente conservante.

30 Como agentes conservantes son adecuados por ejemplo fenoxietanol, etilhexilglicerina, solución de formaldehído, parabeno, pentanodiol, mezclas de fenoxietanol y etilhexilglicerina (como puede obtenerse por ejemplo bajo el nombre comercial Euxil PE 9010) o ácido sórbico así como los complejos de plata conocidos bajo la denominación Surfacine® y las otras categorías de sustancias enumeradas en el anexo 6, partes A y B de la regulación cosmética.

35 En una forma preferida de operar de la invención, se elige el agente conservante de entre el grupo consistente en fenoxietanol, solución de formaldehído, parabeno, pentanodiol, etilhexilglicerina, ácidos orgánicos y mezclas de ellos.

En una forma de operar de la invención, las dispersiones acordes con la invención contienen como otro componente por lo menos un filtro protector contra la luz UV.

40 Como filtros protectores contra la luz UV son adecuadas sustancias orgánicas líquidas o cristalinas a temperatura ambiente (filtros protectores contra la luz) que están en capacidad de absorber la radiación ultravioleta y emitir de nuevo la energía tomada en forma de radiación de longitud de onda más larga, por ejemplo calor.

Los filtros UV-B pueden ser oleosolubles o solubles en agua. Como sustancias oleosolubles son de mencionar por ejemplo:

- 3- bencilidenalcanfor o bien 3-bencilidennoralcanfor y sus derivados, por ejemplo 3-(4-metilbenciliden)alcanfor como se describe en la EP 0693471 B1

- derivados de ácido 4-aminobenzoico, preferiblemente 2-etil-hexiléster del ácido 4-(dimetilamino)benzoico, 2-octiléster del ácido 4-(dimetilamino)benzoico y amiléster del ácido 4-(dimetilamino) benzoico;
  - ésteres del ácido cinámico, preferiblemente 2-etilhexiléster del ácido 4-metoxicinámico, propiléster del ácido 4-metoxicinámico, isoamiléster del ácido 4-metoxicinámico, 2-etilhexiléster del ácido 2-ciano-3,3-fenilcinámico (octocrileno);
- 5 - éster del ácido salicílico, preferiblemente 2-etilhexiléster del ácido salicílico, 4-iso-propilbenciléster del ácido salicílico, homomentiléster del ácido salicílico;
- derivados de la benzofenona, preferiblemente 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona;
  - éster del ácido benzenomalónico, preferiblemente di-2-etilhexiléster del ácido 4-metoxibenzenomalónico
- 10 - derivados de triazina, como por ejemplo 2,4,6-trianilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi)-1,3,5-triazina y octiltriazona, como se describe en la EP 0818450 A1 o dioctil butamidotriazona (Uvasorb HEB);
- propan-1,3-diona, como por ejemplo 1-(4-tert.butilfenil)-3-(4'metoxifenil)propan-1,3-diona;
  - derivados de cetotriciclo(5.2.1.0)decano, como se describe en EP 0694521 B1.
  - hexiléster del ácido 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)-benzoico (Uvinul A plus).
- 15 Como sustancias solubles en agua entran en consideración:
- ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalinotérreas, de amonio, de alquilamonio, de alcanolamonio y glucamonio
  - derivados del ácido sulfónico de benzofenonas, preferiblemente ácido 2-hidroxi-4-metoxibenzofenon-5-sulfónico y sus sales;
- 20 - derivados de ácido sulfónico del 3-bencilidenalcanfor, como por ejemplo ácido 4-(2-oxo-3-bornilidenmetil)-benceno sulfónico y ácido 2-metil-5-(2-oxo-3-borniliden)sulfónico y sus sales.
- Como típicos filtros UV-A entran en consideración en particular derivados del benzoilmetano, como por ejemplo 1-(4'-tert.butilfenil)-3-(4'-metoxifenil)propan-1,3-diona, 4-tert.-butil-4'-metoxidibenzoilmetano (Parsol 1789), 1-fenil-3-(4'-isopropilfenil)-propan-1,3-diona así como compuestos de enamina, como se describe en la DE 19712033 A1 (BASF).
- 25 Evidentemente, los filtros UV-A y UV-B pueden ser empleados también en mezclas. Combinaciones particularmente adecuadas acordes con la invención consisten en los derivados del benzoilmetano, por ejemplo 4-tert.-butil-4'-metoxidibenzoil-metano (Parsol 1789) y 2-etil-hexiléster del ácido 2-ciano-3,3-fenilcinámico (octocrileno) en combinación con ésteres del ácido cinámico, preferiblemente 2-etilhexiléster del ácido 4-metoxicinámico y/o propiléster del ácido 4-metoxicinámico y/o isoamiléster del ácido 4-metoxicinámico. Ventajosamente se combinan tales mezclas con filtros solubles en agua como por ejemplo ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico y sus sales alcalinas, alcalino térreas, de amonio, de alquilamonio, de alcanolamonio y de glucamonio.
- 30
- De acuerdo con la invención se prefieren filtros protectores contra la luz UV elegidos de entre el apéndice VII de la legislación cosmética europea (24ª directiva de la Comisión de Adaptación, 29 de febrero 2000).
- Aparte de los mencionados materiales solubles, entran en consideración para este propósito también pigmentos insolubles protectores contra la luz, es decir óxidos o sales metálicos finamente dispersos. Son ejemplos de óxidos metálicos adecuados en particular óxido de zinc y dióxido de titanio y además óxidos de hierro, circonio, silicio, manganeso aluminio y cerio así como sus mezclas. Como sales pueden emplearse silicatos (talco), sulfato de bario o estearato de zinc. Los óxidos y sales son empleados en forma de los pigmentos para emulsiones para el cuidado de la piel y protección de la piel y también para la cosmética decorativa. Las partículas deberían exhibir un diámetro promedio de menos de 100 nm, preferiblemente entre 5 y 50 nm y en particular entre 15 y 30 nm. Ellas pueden exhibir una forma esférica, sin embargo pueden usarse también partículas que poseen una forma elipsoide o de otro modo derivada de la forma esférica. Los pigmentos pueden también estar presentes en forma tratada superficialmente, es decir transformados en hidrófilos o hidrófobos. Son ejemplos típicos dióxidos de titanio recubiertos, como por ejemplo dióxido de titanio T 805 (Degussa) o Eusolex® T2000 (Merck). Como agentes hidrófobos de cobertura pueden en ello entrar en consideración sobretudo
- 35 siliconas y en ello especialmente trialcoxiuilsilanos o simeticonas. En agentes protectores contra el sol se emplean preferiblemente los denominados micro- o nanopigmentos. Preferiblemente se emplea óxido de zinc micronizado. Otros agentes protectores contra la luz UV adecuados se pueden tomar de la revisión de P.Finkel en SÖFW-Journal. 122, 543 (1996) así como Parf.Kosm. 3, 11 (1999).
- 40
- 45

Aparte de los dos grupos mencionados previamente de materiales primarios protectores contra la luz, pueden emplearse también agentes protectores contra la luz secundarios del tipo de los antioxidantes, los cuales interrumpen la cadena de reacción fotoquímica, la cual es desencadenada cuando la radiación UV penetra en la piel. En esto son ejemplos típicos los aminoácidos (por ejemplo glicina, histidina, tirosina, triptofano) y sus derivados, imidazoles (por ejemplo ácido urocánico) y sus derivados, péptidos como D,L-carnosina, D carnosina, L-carnosina y sus derivados (por ejemplo anserina), carotenoides, caroteno (por ejemplo -caroteno, -caroteno, licopeno) y sus derivados, ácido clorogénico y sus derivados, ácido lipónico y sus derivados (por ejemplo ácido dihidrolipónico), aurotioglucosa, propiltiouracilo y otros tioles (por ejemplo tioredoxina, glutatión, cisteína, cistina, cistamina y glicosil-, N-acetil-, metil-, etil-, propil-, amil-, butil- y lauril-, palmitoil-, oleil-, linoleil-, colesteril- y glicerilésteres) así como sus sales, dilauriltiodipropionato, diesteariltiodipropionato, ácido tiodipropiónico y sus derivados (ésteres, éteres, péptidos, lípidos, nucleótidos, nucleósidos y sales) así como compuestos de sulfoximina (por ejemplo butioninsulfoximina, homocisteinsulfoximina, butioninsulfona, penta-, hexa-, heptationinsulfoximina) en dosis de muy baja compatibilidad (por ejemplo pmol a mol/kg), además agentes quelantes (metal) (por ejemplo ácidos  $\alpha$ -hidroxigrasos, ácido palmítico, ácido fítico, lactoferrina),  $\alpha$ -hidroxiácidos (por ejemplo ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico), ácido húmico, ácido galénico, extracto biliar, bilirubina, biliverdina, EDTA, EGTA y sus derivados, ácidos grasos insaturados y sus derivados (por ejemplo ácido gamma-linolénico, ácido linoleico, ácido oleico), ácido fólico y sus derivados, ubiquinona y ubiquinol y sus derivados, vitamina C y derivados (por ejemplo ascorbilpalmitato, ascorbilfosfato de magnesio, ascorbilacetato), tocoferoles y derivados (por ejemplo acetato de vitamina E), vitamina A y derivados (palmitato de vitamina A) así como benzoato de coniferilo de la resina benzoica, ácido rutínico y sus derivados,  $\alpha$ -glicosilrutina, ácido ferúlico, furfúridenglucitol, carnosina, butilhidroxitolueno, butilhidroxianisol, ácido de resina de nordihidroguayaco, ácido nordihidroguayarético, trihidroxibutirofenona, ácido úrico y sus derivados, manosa y sus derivados, superóxido-dismutasa, zinc y sus derivados (por ejemplo ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) selenio y sus derivados (por ejemplo selenio-metionina), estilbeno y sus derivados (por ejemplo óxido de estilbeno, óxido de trans-estilbeno) y los derivados adecuados acordes con la invención (sales, éteres, ésteres, azúcares, nucleótidos, nucleósidos, péptidos y lípidos) de estos principios activos mencionados.

En una forma de operar de la invención, las dispersiones acordes con la invención contienen como otros componentes por lo menos un principio activo biogénico.

Se entienden por principios activos biogénicos por ejemplo tocoferol, acetato de tocoferol, palmitato de tocoferol, ácido ascórbico, ácido (desoxi)ribonucleínico y sus productos de fragmentación,  $\beta$ -glucanos, retinol, bisabolol, alantoina, fitantriol, pantenol,  $\alpha$ -hidroxiácidos, aminoácidos, ceramidas, pseudoceramidas, aceites esenciales, extractos vegetales como por ejemplo extracto de Prunus Africana, extracto de nuez de Bambara y complejos de vitaminas.

En una forma preferida de operar de la invención las dispersiones acordes con la invención contienen como principio activo biogénico por lo menos un compuesto elegido de entre vitaminas, alantoina, bisabolol y extractos vegetales.

En una forma preferida de operar de la invención, las dispersiones acordes con la invención contienen como principio activo biogénico por lo menos un compuesto elegido de entre tocoferol, acetato de tocoferol, palmitato de tocoferol, ácido ascórbico,  $\beta$ -glucanos, retinol, bisabolol, alantoina, fitantriol, pantenol,  $\alpha$ -hidroxiácidos, extractos vegetales y mezclas de ellos.

En una forma de operar de la invención, las dispersiones acordes con la invención contienen como otros componentes por lo menos un agente espesante.

Como agentes espesantes son adecuados por ejemplo los tipos aerosil (ácido silícico hidrófilo), polisacáridos, en particular goma xantan, guar-guar, agar-agar, alginatos y tilosas, carboximetilcelulosa e hidroxietil- e hidroxipropilcelulosa, polivinilalcohol, polivinilpirrolidona y bentonitas como por ejemplo Betone® Gel VS-5PC (Rheox).

En una forma de operar de la invención, las dispersiones acordes con la invención contienen con otro componente por lo menos un principio activo desodorante. Los principios activos desodorantes antagonizan, cubren o eliminar los olores corporales. Los olores corporales surgen por la acción de las bacterias de la piel sobre el sudor apocrino, donde se forman productos de degradación con olor desagradable.

En consecuencia, como principios activos desodorantes son adecuados entre otros los agentes inhibidores de los gérmenes, inhibidores de enzimas, sustancias que absorben el olor o sustancias que cubren el olor.

Como repelentes de los insectos entran en consideración por ejemplo N,N-dietil-m-toluamida, 1,2-pentanodiol o etiléster del ácido 3-(N-n-butil- N-acetil-amino)-propiónico, el cual es distribuido bajo la denominación Insect Repellent® 3535 de la compañía Merck KGaA, así como butilacetilaminopropionato.

Como auto-bronceador es adecuada la dihidroxiacetona. Como inhibidores de tirosina, que impiden la formación de melanina y encuentran aplicación en agentes despigmentantes, entran en consideración por ejemplo arbutina, ácido ferúlico, ácido cójico, ácido cumárico y ácido ascórbico (vitamina C).

Como colorantes pueden emplearse las sustancias adecuadas y listadas para propósitos cosméticos. Son adecuados rojo cochinilla A (C.I. 16255), azul patente V (C.I.42051), indigotina (C.I.73015), clorofilina (C.I.75810), amarillo quinolina (C.I.47005), dióxido de titanio (C.I.77891), azul indantreno RS (C.I. 69800) y laca de rubia (C.I.58000). Éstos colorantes son empleados comúnmente en concentraciones de 0,001 a 0,1 % en peso, referidas a la totalidad de la mezcla.

5 Como aceites esenciales se mencionan mezclas de sustancias odoríferas naturales y sintéticas. Son sustancias odoríferas naturales extractos de flores, tallos y hojas, frutas, cáscaras de frutas, raíces, maderas, hierbas y pastos, agujas y ramas, resinas y bálsamos. Además entran en consideración materias primas animales, como por ejemplo civeto y castoreum así como compuestos odoríferos sintéticos del tipo de los ésteres, éteres, aldehídos, cetonas, alcoholes e hidrocarburos.

10 Otros componentes de la dispersión son añadidos (como por ejemplo agentes conservantes, principios activos cosméticos, filtros UV, etc.) dependiendo de su solubilidad, bien sea sobre la fase acuosa o sobre la fase lipófila a la dispersión.

Producción de dispersiones acordes con la invención

Las dispersiones acordes con la invención son producidas mediante homogenización de fases no miscibles. La homogenización o la dispersión tienen lugar dado el caso a temperaturas por encima de temperatura ambiente. En este caso, después del procedimiento de dispersión, la dispersión es enfriada nuevamente a temperatura ambiente.

15 En la técnica de dispersión, se entiende por homogenización la desintegración máxima de la fase dispersa de una emulsión bruta. En ello, en el caso de dispersión líquido/líquido, se desplaza el espectro del tamaño de gotas de la emulsión claramente hasta gotas más pequeñas. Mediante la desintegración de las gotas surgen nuevas fronteras de fases, las cuales tienen que ser revestidas rápida y completamente por las moléculas de emulsificante, puesto que de este modo la gota recientemente formada se estabiliza mejor y debido a la menor tensión superficial puede ser desintegrada más fácilmente.

20 Las dispersiones acordes con la invención pueden ser obtenidas según las técnicas comunes de emulsificación. Un objetivo de la invención se refiere a un método para la producción de las dispersiones acordes con la invención, en el cual se unen la fase acuosa así como la mezcla que contiene emulsificante y la fase lipófila y se ejecuta la homogenización con un aporte de energía de  $1 \times 10^5$  a  $2 \times 10^8$  J/m<sup>3</sup>.

25 Como equipos de homogenización pueden emplearse sistemas de dispersión de alta presión como por ejemplo difusores radiales con válvula plana o válvula dentada; aparatos de dispersión por radiación contraria como por ejemplo el microfluidizador; aparatos de dispersión por radiación o sistemas de mezcla. Como sistemas de dispersión son adecuados además sistemas rotor-estator, sistema de ultrasonido, molinos de esferas o membranas.

30 En el empleo de sistemas de dispersión por alta presión como equipos de homogenización se trabaja a presiones de 50 a 2500 bar, preferiblemente 200 a 800 bar y en particular 400 a 600 bar.

En una producción de emulsión por medio de micro-mezclador es común un rango de presión de 2 a 30, preferiblemente de 5 a 20 bar. Los micromezcladores tienen la ventaja de generar a bajas presiones distribuciones de tamaño de partícula particularmente estrechas y con partículas finas.

35 En una forma preferida de operar del método acorde con la invención, la homogenización es ejecutada por medio de homogenización a alta presión.

40 La ventaja de la homogenización a alta presión radica en que se forman muy fácilmente pequeñas gotas con una distribución muy estrecha de tamaño de partícula, lo cual es ventajoso cuando debieran producirse dispersiones de baja viscosidad con estabilidad de fases. Debido a las ventajas técnicas de aplicación de una emulsión producida por homogenización a alta presión, también en la industria cosmética se busca de manera creciente emplear tales técnicas de homogenización. Condicionado por el hecho de que de modo particularmente rápido se forma una nueva superficie límite, se colocan elevados requerimientos al emulsificante y fase de soporte, puesto que los emulsificantes tienen que cubrir de manera espontánea y muy rápida la superficie límite, para asegurar una óptima estabilidad de fases.

45 Para alcanzar dispersiones de partículas finas con una distribución de tamaño de partículas monomodal y estrecha, en particular con un valor BTV inferior o igual a 2, puede ser ventajoso combinar mutuamente diferentes métodos de emulsificación. Puede producirse por ejemplo una dispersión previa en un recipiente con agitación, la cual es entonces homogeneizada mediante dispersión en un denominado paso de una vez por medio de un sistema rotor-estator y a continuación por un homogeneizador alta presión. Se entiende aquí por paso de una vez una forma de operar en la cual se conduce el contenido total de un recipiente una vez por el equipo de homogenización hasta otro recipiente. En contraste con el denominado modo de operación de circuito, se garantiza que todo elemento del líquido pasa una vez por el equipo de homogenización. No queda ninguna gota grande de emulsión, que pueda formarse en el punto de salida para la ruptura de la dispersión.

Para la dispersión previa se emplean preferiblemente sistemas rotor-estator. Los sistemas rotor-estator puede ser aparatos como molinos coloidales dentados o máquinas que consisten en uno o varios rotores y estatores con aberturas en forma de rendijas o perforaciones cilíndricas o rectangulares, como por ejemplo del tipo Cavitron, Supraton, Siefer, Bran+Lübbe, IKA, Koruma, Silverson, etc..

- 5 En una forma preferida de operar de la invención, se pasan la o las etapas de homogenización varias veces.

Las dispersiones acordes con la invención pueden ser producidos en una forma de operación de la invención mediante producción de concentrados y a continuación dilución con agua. Esto puede ser ventajoso en particular en dispersiones con baja concentración final de fase lipófila.

Aplicabilidad comercial

- 10 Las dispersiones acordes con la invención son adecuadas para el empleo en preparaciones cosméticas y/o farmacéuticas. Son ejemplos dispersiones para el cuidado corporal que pueden ser atomizadas (atomizados desodorantes, atomizados para protección contra el sol, etc.), Productos para el cuidado en forma de gel o crema, geles o cremas, atomizados que contienen medicamentos, paños empapados para el cuidado o paletas (eliminación del maquillaje, paños de limpieza, etc.) y similares.

- 15 De allí que otro objetivo de la invención se refiere al empleo de dispersiones acordes con la invención en preparaciones cosméticas y/o farmacéuticas, en particular para la producción de preparaciones cosméticas y/o farmacéuticas.

Las dispersiones son particularmente adecuadas para la aplicación sobre papeles, paños, textiles y productos absorbentes, que son empleados en el campo de la higiene y el cuidado para bebé así como en el campo de eliminación de maquillaje, en particular la eliminación del maquillaje de los ojos, en el campo de la higiene femenina (tampones, toallas sanitarias, toallas para incontinencia) y en el campo de la higiene corporal (papel higiénico, paños húmedos de papel).

- 20 Los paños para la limpieza comunes en el mercado son empapados bien sea con lociones acuosas a base de emulsificantes que contienen etoxilatos (EO), como se describe por ejemplo en WO 00/04230 o también con soluciones acuosas claras. Las soluciones acuosas mencionadas primero no son aceptadas en diferentes mercados debido al contenido de EO (eco-conformidad). Sin embargo las soluciones claras frecuentemente son muy adherentes y sensorialmente no aceptables. Puesto que, debido a la adherencia, las soluciones frecuentemente tienen que ser diluidas fuertemente, los paños producidos con ellas poseen sólo un bajo poder de limpieza. Las dispersiones acordes con la invención contienen poca cantidad de emulsificante y alta cantidad de aceite y ceras. De allí que ellas tienen un muy elevado poder de limpieza. Además, en una forma preferida de operar las dispersiones no contienen emulsificantes etoxilados.

- 30 De allí que otro objetivo de la inscripción es el empleo de dispersiones acordes con la invención en papeles, fieltros (no tejidos) y telas (tejidas), en particular el empleo en la aplicación sobre o en equipamiento de papeles, fieltros (no tejidos) y telas (tejidas). De acuerdo con la invención, se cuentan entre ellos todos los tipos de papeles, fieltros y tejidos que son familiares para el experto, y productos que pueden ser producidos a partir de ellas, como por ejemplo papel higiénico, pañuelos de papel, servilletas, paños, almidón absorbente, paletas de almidón absorbente, paños para eliminar el maquillaje, tampones, vendas, toallas para incontinencia, pañales, paños para el cuidado de los bebés, paños para la limpieza de bebés, textiles, etc. Así mismo son objetivos de la inscripción productos de papel, fieltro y tejidos para el cuidado corporal y limpieza, los cuales contienen la dispersión acorde con la invención.

- 40 Como sustratos de estos productos de papel, fieltro y tejidos se mencionan a modo de ejemplo: soportes de fibras textiles, por ejemplo de fibras naturales como celulosa, seda, lana, celulosa regenerada (viscosa, rayón), derivados de celulosa y/o fibras sintéticas, como por ejemplo fibras de poliéster, polipropileno, polietilentereftalato, poliamina, poliolefina, poliacrilonitrilo o mezclas de tales fibras, tejidas o no tejidas.

- 45 Los productos acordes con la invención pueden ser producidos según métodos conocidos por los expertos. La aplicación de las dispersiones acordes con la invención sobre los productos acordes con la invención de papel, fieltro y tejidos para el cuidado y limpieza corporal ocurre en ellos según métodos conocidos por los expertos, como por ejemplo impregnación, empapado, inmersión, rociado, desprendimiento o revestimiento. Esto puede ocurrir tanto a temperatura ambiente como también a temperaturas elevadas. La dispersión acorde con la invención puede ser diluida antes de la aplicación sobre el sustrato de papel, fieltro y tejidos y dado el caso el producto obtenido de papel, fieltro y tejido puede ser secado a continuación.

Un objetivo de la invención se refiere a un producto de papel, fieltro y/o tejido para el cuidado corporal y/o para la limpieza corporal, el cual contiene 0,5 a 70 % en peso de sustancia activa de la dispersión, referido al peso total del producto.



En una forma preferida de operar de la invención, el producto de papel, fieltro y/o tejido contiene más de 2, en particular más de 3, particularmente preferido más de 4, en particular más de 5 % en peso de sustancia activa de la dispersión, referida al peso total del producto.

5 En una forma preferida de operar de la invención, el producto de papel, fieltro y/o tejido contiene 10 a 60, en particular 15 a 50, preferiblemente 20 a 45 % en peso de sustancia activa de la dispersión, referida al peso total del producto.

Como sustancia activa de la dispersión se entienden todos los componentes de la dispersión, exceptuando el agua.

10 Los productos de papel, fieltro o tejido pueden ser post-tratados en una etapa de secado, para reducir el contenido de agua después de la aplicación por atomización o para obtener productos casi libres de agua (por ejemplo paños secos). En una forma de operar de la invención, los productos de papel, fieltro y tejido revestidos de acuerdo con la invención son sometidos a continuación a una etapa de secado.

Otro objetivo de la invención se refiere al empleo de las dispersiones acordes con la invención sobre papeles, fieltros y/o tejidos, en particular como agentes de impregnación y/o avivamiento.

Además, se estableció sorprendentemente que la dispersiones que contienen fosfolípidos, en particular lecitinas, aumentan la sensación de cuidado de la piel que entra en contacto con los productos de papel, fieltros y tejido.

15 Además se estableció sorprendentemente que la dispersiones que contienen fosfolípidos, en particular lecitinas, aumentan la suavidad al tacto de los productos de papel, fieltros y tejido.

### Ejemplos

Producción de la dispersión (emulsión) según la tabla 1, ejemplo 12

20 Se disolvieron o bien se dispersaron a 60 °C previamente bajo agitación en un vaso de precipitado de vidrio, 20 g de Cetiol™SN (INCI: cetearil isononanoato), 5 g de Cutina™PES (INCI: pentaeritritil diesterarato), 3 g de glicerina y 2 g de Leciprime™1800 IP (INCI: Lecitina, productor compañía Cargill). En un segundo vaso de precipitado se disolvió 1 g de glutamato de acilo (Eumulgin™SC) en agua destilada caliente a 60 °C. A esta fase acuosa se añadió el agente conservante Unifen P-23 (productor compañía Induchem). Bajo agitación se añadió la fase oleosa a la fase acuosa y se homogeneizó previamente con ayuda de un Ultra Turrax (compañía IKA tipo T50, instrumento S50N-G40G) a 5200 rpm por 2 minutos.

25 A continuación se homogeneizó la emulsión previa en otra etapa de homogenización con un homogeneizador de alta presión (compañía APV, LAB 60) a 750 bar. Esta etapa de homogenización fue ejecutada en total 5 veces. La tabla 1 muestra dispersiones acordes con la invención (emulsiones), ejemplos 1 a 20.

Pruebas de almacenamiento

30 Para la investigación de la estabilidad al almacenamiento (estabilidad de fases) de las dispersiones acordes con la invención, se almacenaron éstas a temperatura ambiente (23 °C) y a 45 °C por 6 semanas. Asimismo se produjeron dispersiones diluidas, en lo cual las dispersiones fueron diluidas con agua hasta un contenido de dispersión de 10 % en peso.

35 La distribución de tamaño de partículas/gotas de las dispersiones diluidas así como no diluidas fue determinada antes, durante y después de las pruebas de almacenamiento, se recuperaron los valores  $d_{90}$  obtenidos y la apariencia de las dispersiones, para la estimación de la estabilidad al almacenamiento.

El valor  $d$  obtenido (valor exacto  $d_{3,90}$ ) describe que el 90% del volumen de la fase dispersa (emulsificada) de gotas se forma con diámetro  $< = d_{3,90}$ .

40 La distribución de tamaño de partículas fue determinado con un aparato de la compañía Beckmann Coulter, tipo LS 230, empleando el modelo óptico Emulsiond.rfd PIDS incluido (de la 14.8.2001) según instrucción de operación (1994). Como medio de medición se empleó agua. La medición de tamaño de partícula ocurrió inmediatamente después de la producción de las dispersiones o bien en el curso del ensayo almacenamiento. Según las normas del productor del equipo, se midieron en cada caso dispersiones diluidas, es decir se incorporó agitando tanta cantidad de las dispersiones en agua destilada hasta que en el aparato se desplegaba la concentración específica de saturación del aparato. La tabla 2 muestra los resultados para estas pruebas de almacenamiento.

45

Tabla 1

Ejemplo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Agua dest	[%]	71,0	69,0	66,0	73,25	60,75	66,75	58,75	71,75	69,75	67,7	65,7
Agua con acido citrico a pH 5,5	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Leciprime 1800 IP	[%]	--	--	--	--	6,0	--	--	--	--	2,0	4,00
Soluthin MD	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	6,00	--	--
Phosal 50 SA+	[%]	--	--	--	--	--	--	--	4,00	--	--	--
Lipoid SL 80-3	[%]	--	2,00	--	--	--	--	6,00	--	--	--	--
Cutina CP	[%]	5,00	5,00	10,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	5,00	5,00
Cetiol CC	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cetiol SN	[%]	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Cutina PES	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Myritol 318	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cutina GMS	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Glicerina	[%]	3,00	3,00	3,00	3,00	11,50	11,50	11,50	3,00	3,00	3,00	3,00
Eumulgin SG	[%]	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	--	0,50	0,50	1,00	1,00
Plantapon ACG 35	[%]	--	--	--	3,00	--	--	3,00	--	--	--	--
Uniphen P-23	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,30	1,30
Presión	[bar]	750/ 50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>
Diametro de part. $d_{90}$	[nm]	206	195	193	184	223	185	190	193	183	177	189
Diametro Sauter $d_{3,2}$	[nm]	141	144	145	140	123	140	140	147	142	135	145
BTV		0,705	0,561	0,530	0,517	1,076	0,497	0,549	0,507	0,476	0,515	0,507

5 1) Todos los ejemplos fueron ejecutados con el homogenizador de alta presión APV, LAB 60, se ejecutó la homogenización 5 veces, en el ejemplo 5 se ejecutó la homogenización solo 2 veces.

Tabla 1 (cont.)

		12	13	14	15	16	17	18	19	20
Agua dest.	[%]	67,7	69,7	67,7	69,7	69,7		--	--	--
Agua con ácido cítrico a pH 5,5	[%]	--	--	--	--	--	67,7	67,7	57,2	44,7
Leciprime 1800 IP	[%]	2,00	--	2,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--
Soluthin MD	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phosal 50 SA+	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lipoid SL 80-3	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cutina CP	[%]	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--
Cetiol CC	[%]	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--
Cetiol SN	[%]	20,00	20,00	10,00	10,00	20,0	20,0	20,00	30,0	40,0
Cutina PES	[%]	5,00	5,00	--	--	--	5,00	5,00	7,50	10,0
Myritol 318	[%]	--	--	5,00	5,00	--	--	--	--	--
Cutina GMS	[%]	--	--	--	--	5,00	--	--	--	--
Glicerina	[%]	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Eumulgin SG	[%]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Plantapon ACG 35	[%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Uniphen P-23	[%]	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Presión	[bar]	750 / 50 <sup>1)</sup>	750 / 50 <sup>1)</sup>	750 / 50 <sup>1)</sup>	750 / 50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	750/50 <sup>1)</sup>	430 / 50 <sup>1)</sup>	450/50 <sup>1)</sup>	450/50 <sup>1)</sup>
Diametro de partícula d <sub>90</sub>	[nm]	159	156	174	167	149	149	194	192	197
Diametro Sauter d <sub>3,2</sub>	[nm]	120	119	130	128	112	137	150	150	152
BTV		0,530	0,509	0,541	0,500	0,54	0,479	0,49	0,464	0,484

Tabla 2: Pruebas de almacenamiento de recetas elegidas

Ejemplo Nr.		5	6	8	10	12	13	14	15	16
d <sub>90</sub> emulsión original inicio	(nm)	223	185	199	184	163	158	181	172	157
d <sub>90</sub> emulsión diluída inicio	(nm)	223	184	198	184	162	159	181	172	156
d <sub>90</sub> emulsión original 6 semanas a RT	(nm)	224	185	198	189	166	166	184	177	160
d <sub>90</sub> emulsión original 6 semanas a 45°C	(nm)	224	189	187	190	168	168	186	181	159
d <sub>90</sub> emulsión diluída 6 semanas a RT	(nm)	223	185	198	190	166	165	187	176	159
d <sub>90</sub> emulsión diluída 6 semanas a 45°C	(nm)	223	187	186	190	166	167	189	179	159
Apariencia										

(continuación)

d <sub>90</sub> emulsión original inicio		Muy fluida, sin separación
d <sub>90</sub> emulsión diluída inicio		Muy fluida, sin separación
d <sub>90</sub> emulsión original 6 semanas a RT		Muy fluida, sin separación
d <sub>90</sub> emulsión diluída 6 semanas a RT		Muy fluida, sin separación
d <sub>90</sub> emulsión original 6 semanas a 45°C		Muy fluida, sin separación
d <sub>90</sub> emulsión diluída 6 semanas a 45°C		Muy fluida, sin separación

Evaluación sensorial

5 Para la evaluación de las propiedades sensoriales de las emulsiones acordes con la invención se produjeron diluciones con agua de los ejemplos 12 y 13 (ver tabla 1) al 20 % en peso. Se aplicaron en cada caso 5 g de estas diluciones sobre paños (Spunlace, 180mm x 200 mm, 55 g/m<sup>2</sup>, 65% de rayón viscosa/ 35 % de poliéster) y se evaluó sensorialmente con un panel experimental consistente en 12 personas según los siguientes criterios:

- suavidad 1 = evaluación de qué tan suave o áspero se siente el paño al tacto total con la mano
- suavidad 2 = evaluación de qué tan suave o áspero se siente el paño por contacto con el antebrazo

10 - adherencia

- aspereza

- sensación de cuidado

La evaluación ocurre según las notas de 1 a 7, donde la nota 1 significa "poco", la nota 7 significa "mucho".

Los ejemplos 12 y 13 de la tabla 1 fueron evaluados así:

Criterio	Ejemplo 12	Ejemplo 13
Suavidad 1	7	5
Suavidad 2	7	5
Adherencia	2	3
Aspereza	1	3
Sensación de cuidado	7	5

15

Los ejemplos muestran que las buenas propiedades sensoriales ya obtenidas con las dispersiones acordes con la invención con (ejemplo 13) pueden ser aún mejoradas mediante la adición de lecitina (ejemplo 12).

20

**REIVINDICACIONES**

1. Dispersión que contiene agua, fase lipófila y emulsificante, caracterizada porque la dispersión contiene además por lo menos un fosfolípido, porque el emulsificante está presente en una cantidad inferior o igual a 3 % en peso, referida al peso total de la dispersión y porque el emulsificante contiene más de 30 % en peso de glutamatos de acilo.
- 5 2. Dispersión según la reivindicación 1, caracterizada porque el emulsificante contiene más de 50 % en peso de glutamatos de acilo.
3. Dispersión según por lo menos una de las reivindicaciones previamente mencionadas, caracterizada porque el emulsificante contiene menos de 10 % en peso, preferiblemente menos de 5 % en peso de emulsificantes etoxilados.
- 10 4. Dispersión según por lo menos una de las reivindicaciones previamente mencionadas, caracterizada porque el diámetro Sauter  $D[3,2]$ , es inferior o igual a 400 nm, en particular inferior a 200 nm.
5. Dispersión según por lo menos una de las reivindicaciones previamente mencionadas, caracterizada porque ella contiene como fosfolípido por lo menos una lecitina.
- 15 6. Método para la producción de dispersiones según la reivindicación 1, en el cual se combinan la fase acuosa así como la mezcla que contiene emulsificante y la fase lipófila, y se ejecuta la homogeneización con una incorporación de energía de  $1 \times 10^5$  a  $2 \times 10^8$  J/m<sup>3</sup>.
7. Empleo de una dispersión según por lo menos una de las reivindicaciones previamente mencionadas, en preparaciones cosméticas y/o farmacéuticas.
8. Empleo de una dispersión según por lo menos una de las reivindicaciones previamente mencionadas sobre papeles, fieltros y/o tejidos.
- 20 9. Productos de papel, fieltro y tejidos para el cuidado corporal y/o para la limpieza corporal, que contienen una dispersión según por lo menos una de las reivindicaciones previamente mencionadas.