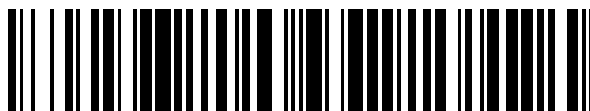


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 958**

51 Int. Cl.:

**A61K 8/34** (2006.01)  
**A61K 8/37** (2006.01)  
**A61K 8/44** (2006.01)  
**A61K 8/60** (2006.01)  
**A61K 8/92** (2006.01)  
**B01F 17/28** (2006.01)  
**B01F 17/56** (2006.01)  
**B01F 17/36** (2006.01)  
**A61Q 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2010 E 10002293 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2366376**

54 Título: **Preparación de solubilizador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**09.03.2016**

73 Titular/es:

**DR. STRAETMANS CHEMISCHE PRODUKTE  
GMBH (100.0%)  
Merkurring 60-62  
22143 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**JÄNICHEN, JAN;  
PETERSEN, WILFRIED;  
SALMINA-PETERSEN, MANUELA;  
NAZAROVA, DARIA y  
SCHOLZE, JESSICA**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 562 958 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

Preparación de solubilizador

La presente invención se refiere a preparaciones de solubilizador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Por solubilización se entiende la disolución clara de una sustancia lipófila en una matriz acuosa usando coadyuvantes tensioactivos, los denominados solubilizadores.

10 En el caso de los solubilizadores se trata de un grupo de sustancias anfífilas que pueden integrar sustancias lipófilas en sistemas acuosos en estructuras micelares, que tienen un tamaño pequeño de modo que no dispersan la luz transparente. El solubilizado que se produce aparece debido a ello transparente. Los solubilizados están compuestos a este respecto, a diferencia de los productos de la limpieza del cuerpo, en la mayoría de los casos en más del 90 % de agua o soluciones acuosas y no deberían de formar espuma de manera óptima. Las aplicaciones de solubilizados en la industria cosmética son por ejemplo tónicos, lociones para después del afeitado, enjuagues bucales, aguas de tocador sin embargo también desodorantes transparentes.

15 Para el desarrollo de su acción solubilizadora requieren los solubilizadores una parte de la molécula hidrófila grande y una parte de la molécula lipófila proporcionalmente pequeña. En el sistema de HLB descrito por Griffin para la clasificación de sustancias tensioactivas tienen los solubilizadores por tanto valores junto al valor máximo de 20 (Griffin, W. C.: Classification of surface active agents by HLB, J. Soc. Cosmet. Chem. 1, 1949).

20 El experto sabe además que para la preparación de solubilizados transparentes debía mezclarse la sustancia lipófila que va a solubilizarse en primer lugar de manera homogénea con el solubilizador, antes de que se diluya con la fase acuosa. Por el contrario falla por regla general la solubilización transparente de sustancias lipófilas en dilución fuertemente acuosa.

25 Dado que en el caso de las sustancias que van a solubilizarse se trata en la mayoría de los casos de fragancias o aromas, se prefieren aquellos solubilizadores que no influyen o influyen sólo poco en las propiedades de olor o de sabor del solubilizado. En el contexto de una conciencia ambiental creciente son además especialmente deseables aquellos solubilizadores que pueden obtenerse a partir de materias primas renovables. Dado que en muchos casos se incorporan en solubilizados adicionalmente principios activos con actividad dependiente del pH, un solubilizador versátil desarrolla sus propiedades de manera óptima a lo largo de un intervalo de pH amplio.

30 Para la solubilización de sustancias lipófilas tales como aceites, aromas o sustancias de perfume en matrices acuosas de formulaciones cosméticas, el experto conoce sobre todo derivados polietoxilados del aceite de ricino hidrogenado (aceite de ricino hidrogenado de PEG-40; por ejemplo Cremophor RH 40) o ésteres de sorbitano polietoxilados, por ejemplo Tween 20. Estos sistemas de solubilizador que contienen PEG si bien presentan propiedades de solubilización muy buenas, independientes del pH, sin embargo se basan al menos parcialmente en materias primas de origen fósil. Además, los compuestos polietoxilados son sospechosos de penetrar la barrera de la piel de manera fácil y sin daños y transportar debido a ello sustancias nocivas a través de la piel.

35 Por este motivo y dentro de una tendencia creciente al uso de materias primas de fuentes renovables se han buscado por tanto en los pasados años alternativas libres de PEG a los solubilizadores mencionados anteriormente.

40 Los sistemas alternativos que pueden obtenerse actualmente en el mercado están constituidos por el grupo de sustancias de glucósidos alquilados, de aminoácidos acilados, ésteres de poliglicerol o sus mezclas. A modo de ejemplo se mencionan en este caso por ejemplo el glucósido caprilílico/caprílico o el laurato de poliglicerol-10. Mientras que si bien estas materias primas cumplen los requerimientos para poder prepararse a partir de materias primas renovables, sin embargo debido a su capacidad de solubilización pueden prepararse de manera sólo limitada solubilizados transparentes y en muchos casos de manera insuficiente.

45 Una mejora de la capacidad de solubilización de un alquilglucósido promete su combinación con un éster de poliglicerol y un glutamato de acilo. Este concepto se comercializa con la marca Ressayol VPF. Un inconveniente de esta mezcla es el intervalo de pH de la actividad muy limitado de > 7,0.

La prolina acilada (INCI: cocoil prolina), que se ofrece con el nombre comercial Natisol, muestra a valores de pH > 6,0 buenas propiedades de solubilización, sin embargo éstas disminuyen rápidamente a valores de pH más bajos.

50 El documento EP 1 211 258 B1 describe la preparación y el uso de mezclas de alquilpoliglicósidos preparados a partir de alcoholes de fusel como adición de solubilizador. Los glicósidos de acuerdo con la invención están constituidos a este respecto preferentemente por las unidades de pentosa xilosa y arabinosa y se glicosilaron con alcohol isoamílico. Éstos están disponibles comercialmente con marca Easysurf.

De acuerdo con este documento de patente puede mejorarse adicionalmente el comportamiento de solubilización de estas mezclas mediante adición de tensioactivos no iónicos, aniónicos o catiónicos. Resultan especialmente muy adecuadas mezclas con alquilglucósidos que se describen en la patente EP0699472 B1.

Los alquilpoliglicósidos preparados de acuerdo con la invención a partir de alcoholes de fusel y sus mezclas presentan sin embargo un fuerte olor propio, que debido a la capacidad de solubilización limitada también en mezclas con otros tensioactivos influyen significativamente en el olor del solubilizado.

5 La demanda de un sistema de solubilizador libre de PEG, que puede prepararse a partir de materias primas renovables, que sea eficaz y pueda solubilizar a lo largo de un intervalo de pH amplio un número a ser posible grande de distintas sustancias lipófilas de manera transparente en una matriz acuosa y a este respecto que no altere el olor del solubilizado, puede considerarse no resuelta de manera satisfactoria con ayuda del estado de la técnica actual.

10 Según esto, el objetivo de acuerdo con la invención consistía en la búsqueda de sistemas de solubilizador que pudieran corregir estos déficits mencionados del estado de la técnica.

La solución de este objetivo está indicada en la reivindicación 1; las formas de realización ventajosas se encuentran en las reivindicaciones dependientes.

15 Sorprendentemente se encontró que la incorporación de un agente humectante de peso molecular definido y de un valor HLB conduce en una pluralidad de sistemas de solubilizador existentes a una mejora considerable de su rendimiento de solubilización y debido a ello pueden facilitarse sistemas de solubilizador, que son capaces de solucionar el objetivo de acuerdo con la invención.

20 Las mezclas de solubilizador de acuerdo con la invención se caracterizan, en comparación con el estado de la técnica, por su carencia de PEG, en combinación con una capacidad de solubilización fuertemente mejorada e independiente del pH. Libre de PEG significa en el contexto de la invención que no están contenidos polietilenglicoles en la preparación de solubilizador o están contenidos en todo caso como impureza.

La presente invención se refiere, por consiguiente, a preparaciones de solubilizador libres de PEG para la solubilización transparente de sustancias lipófilas en medios acuosos, que contienen uno o varios tensioactivos seleccionados de los siguientes grupos:

25 a) alquilpoliglicósidos de fórmula general  $R-O-(A)_j-(B)_k-(C)_l-(D)_m-(E)_n$ , en la que R representa un resto alquilo lineal o ramificado con una longitud de cadena de 4 - 12 átomos de carbono, A, B, C, D y E independientemente entre sí representan unidades de azúcar de pentosa o hexosa y j, k, l, m, n independientemente entre sí pueden adoptar valores entre 0 y 1, ascendiendo la suma de todos los valores j, k, l, m, n al menos a 1;

b) ésteres de poliglicerol formados de un ácido graso lineal o ramificado, saturado o insaturado de una longitud de cadena de 8 - 20 átomos de carbono y un grado de polimerización de  $n = 2 - 10$ ;

30 c) aminoácidos N-acilados de fórmula general  $R'-CO-AA$ , en la que R' representa un resto alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado de 5 - 11 átomos de carbono y AA representa uno de los aminoácidos que se producen en la naturaleza o sus sales o ésteres; ascendiendo la proporción total de los tensioactivos a) + b) + c) en la preparación de solubilizador a al menos el 50 %, así como adicionalmente

35 d) el 3 % y el 10 %, preferentemente entre el 4 % y el 8 % de uno o varios agentes humectantes con un peso molecular de 100 - 250 y un valor HLB según Griffin de 6 - 12, seleccionados del grupo de los monoglicéridos de ácidos grasos con una longitud de cadena de 6 a 10 átomos de carbono o de los 1,2-alkanodíoles con una longitud de cadena de 6 a 10 átomos de carbono.

40 Los tensioactivos pueden encontrarse como concentrados acuosos. Todas las indicaciones de porcentaje en esta solicitud de patente son porcentajes en peso.

45 Las adiciones de solubilizador de acuerdo con la invención se diferencian en su composición a este respecto de productos acabados para la limpieza del cuerpo por su alto contenido en tensioactivos, sobre todo sin embargo por el alto contenido del agente humectante. Una adición del 3-10 % de los agentes humectantes de acuerdo con la invención a un producto para el cuidado del cuerpo alteraría considerablemente sus propiedades de aplicación y por tanto no las considera el experto.

Del grupo a) de los alquilglicósidos que pueden usarse de acuerdo con la invención se destacan aquellos sistemas que están constituidos predominantemente por las unidades de pentosa xilosa y arabinosa. Se prefieren aquellos sistemas que se describen en las documentos de patente EP1211258 B1 y EP0699472 B1.

50 Del grupo b) de los ésteres de poliglicerol que pueden usarse de acuerdo con la invención se destacan aquellos sistemas que tienen un valor HLB según Griffin de 11 - 16. Se prefiere especialmente a este respecto el oleato de poliglicerol-5.

Del grupo c) de los aminoácidos N-acilados que pueden usarse de acuerdo con la invención se destacan los representantes formados a partir de ácidos grasos de coco y prolina y o ácido glutámico así como sus sales. Se prefiere especialmente a este respecto el ácido cocoil-glutámico así como sus sales.

Del grupo de los agentes humectantes son especialmente adecuados y con ello especialmente preferentes en el sentido de la presente invención el caprilato de glicerilo y/o el caprililglicol.

Las adiciones de solubilizador muy especialmente eficaces en el sentido de la presente invención contienen

- 5
- |              |  |
|--------------|--|
| el 30 - 40 % | de glicósidos caprilílicos/cápricos de paja / salvado de trigo |
| el 10 - 20 % | de glicósidos de fusel de paja / salvado de trigo              |
| el 5 - 15 %  | de oleato de poliglicerilo-5                                   |
| el 5 - 15 %  | de cocoil glutamato de disodio                                 |
| el 3 - 10 %  | de caprilato de glicerilo                                      |

o

- 10
- |              |  |
|--------------|--|
| el 30 - 40 % | de glicósidos caprilílicos/cápricos de paja / salvado de trigo |
| el 10 - 20 % | de glicósidos de fusel de paja / salvado de trigo              |
| el 5 - 15 %  | de oleato de poliglicerilo-5                                   |
| el 5 - 15 %  | de cocoil glutamato de disodio                                 |
| el 3 - 10 %  | de caprililglicol  |

- 15 Estas son por tanto especialmente preferentes en el sentido de la presente invención.

Los solubilizados preparados mediante las mezclas de acuerdo con la invención se caracterizan por una alta estabilidad que no se ve alterada tampoco por la reducción del valor de pH.

- 20 Es objeto de la invención además un procedimiento para la preparación de un solubilizado. En este procedimiento se agitan los componentes lipófilos que van a solubilizarse en primer lugar con una preparación de solubilizador de acuerdo con la invención de manera homogénea para la obtención de una mezcla transparente. Para conseguir en este caso un buen rendimiento de solubilización es necesario que todos los componentes del solubilizador de acuerdo con la invención, en particular el agente humectante, se agiten de manera homogénea con el componente lipófilo antes de que se añada en la siguiente etapa agua o una fase acuosa. Por ejemplo no es posible mezclar en primer lugar los tensioactivos con el componente que va a solubilizarse en disolución acuosa y a continuación añadir el agente humectante.
- 25

Es objeto de la invención además el uso de un solubilizado preparado de acuerdo con la invención (mezcla de la preparación de solubilizador y componente lipófilo agitada homogéneamente según la reivindicación 8) para la preparación de un o en un producto para la limpieza, la aromatización, la desodorización o el cuidado de la piel, de la mucosa y/o del cabello.

- 30 La invención se explica a continuación por medio de ejemplos y ejemplos comparativos.

- 35 En el contexto de los estudios para solucionar el objetivo de acuerdo con la invención se seleccionó una serie de adiciones de solubilizador libres de PEG, disponibles comercialmente y se sometió a ensayo su capacidad de solubilización. Para ello se seleccionaron distintos aceites de perfume disponibles así como aceites de éster y principios activos lipófilos y se intentó disolver éstos con ayuda de los solubilizadores que van a someterse a ensayo de manera transparente en agua. Como sustancia de referencia se sometió a prueba conjuntamente aceite de ricino hidrogenado de PEG. Los ensayos se realizaron tal como sigue:

cantidad (g)	de componente lipófilo (de acuerdo con la tabla 1)
cantidad (g)	de solubilizador (variable)
hasta 100 g	de agua

- 40 Una cantidad definida del componente lipófilo se mezcló homogéneamente con distintas cantidades de la adición de solubilizador que va a someterse a ensayo y a continuación se rellena hasta el 100 % con agua. Los solubilizados preparados de esta manera se valoraron en relación a su transparencia y estabilidad.

En las adiciones 2 y 3 se consideraron a este respecto los intervalos de pH recomendados por el fabricante.

- 45 La tabla 1 reproduce las concentraciones necesarias para la solubilización transparente y estable de las adiciones de solubilizador sometidas a ensayo del estado de la técnica (ensayos comparativos no de acuerdo con la invención). Se muestra que las concentraciones necesarias para la solubilización transparente varían mucho dependiendo del componente lipófilo y del sistema de solubilizador. Algunos sistemas no pudieron preparar solubilizados transparentes. Las restricciones de pH descritas por el fabricante se confirmaron. Los solubilizados de las adiciones 2 y 3 se enturbiaron con la reducción del valor de pH.

- 50 Para los alquilpoliglicósidos mencionados por el documento de patente EP1211258 B1 pudo mostrarse que la adición de ésteres de poliglicerol y glutamatos de acilo conduce ya a una mejora del rendimiento de solubilización (adiciones 4-6).

Tabla 1: resultados del rendimiento de solubilización de preparaciones de solubilizador comercialmente disponibles

% de conc.	Componente lipófilo	Suministrador	% de solubilizador					
			1	2	3	4	5	6
0,5	Aqua Power	Drom	3,5	3,0	turbio	7,5	7,0	3,0
0,5	Body Firm	Drom	1,0	3,5	5,0	1,8	1,7	2,5
0,5	Sugar Ray	Symrise	1,0	2,5	4,0	4,5	4,5	1,6
0,5	Leafs in the trees	Symrise	0,8	2,5	4,0	3,0	2,7	2,6
0,5	Orange Ingwer	Frey & Lau	3,5	4,8	turbio	5,5	5,3	5,0
0,5	Priceless Natura	Düllberg	2,8	3,5	turbio	5,5	5,0	3,5
0,5	laurato de isoamilo	Dr. Straetmans	7,0	turbio	turbio	turbio	9,0	turbio
1,0	oleato de PCA-glicerilo	Dr. Straetmans	turbio	10,0	turbio	turbio	4,5	4,5
0,1	Tocoferol	Dr. Straetmans	1,3	turbio	turbio	turbio	2,0	turbio
0,1	Bisabolol	Merck	1,0	1,8	turbio	turbio	3,5	1,3
Concentración de solubilización promedio			0,9	2,8	4,3	3,1	3,0	2,2
1 aceite de ricino hidrogenado PEG-40 (Cremophor RH 40) 2 cocoil prolina, agua (pH = 6,0) (Natisol) 3 caprilato de poliglicerilo-4, decil glucósido, lauroil glutamato de sodio, diglicerol, agua Ressayol VPF (pH> 7,0) 4 66,5 % de glicósidos de fusel de paja / salvado de trigo, agua (Easysurf 6505) 33,5 % de glicósidos caprilílicos/cápricos de paja / salvado de trigo, agua (Easysurf 6781) 5 61,5 % de glicósidos de fusel de paja / salvado de trigo (Easysurf 6505) 28,5 % de glicósidos caprilílicos/cápricos de paja / salvado de trigo (Easysurf 6781) 10 % de oleato de poliglicerilo-5 6 50 % de glicósidos de fusel de paja / salvado de trigo (Easysurf 6505) 25 % de glicósidos caprilílicos/cápricos de paja / salvado de trigo (Easysurf 6781) 10 % de oletato de poliglicerilo-5, 10 % de cocoil glutamato de disodio								

5 Para la valoración comparativa del rendimiento de solubilización de los sistemas sometidos a ensayo se calculó una concentración de solubilización promedio. Ésta resultó de la concentración promedio que era necesaria para solubilizar de manera transparente los aceites de perfume "Body Firm", "Sugar Ray" y "Leafs in the Trees". Estos aceites de perfume se seleccionaron, dado que sólo éstos pudieron solubilizarse de manera transparente de todas las adiciones de solubilizador. Los valores calculados de la concentración de solubilización promedio se encuentran en la tabla 2.

Tabla 2: concentración de solubilización promedio de los sistemas de solubilizador sometidos a ensayo en la tabla 1

% de conc.	Componente lipófilo	Suministrador	% de solubilizador					
			1	2	3	4	5	6
0,5	Body Firm	Drom	1,0	3,5	5,0	1,8	1,7	2,5
0,5	Sugar Ray	Symrise	1,0	2,5	4,0	4,5	4,5	1,6
0,5	Leafs in the trees	Symrise	0,8	2,5	4,0	3,0	2,7	2,6
Concentración de solubilización promedio			0,9	2,8	4,3	3,1	3,0	2,2

10

Por el término agente humectante se engloban moléculas anfífilas que presentan una actividad de superficie marcada, sin embargo su peso molecular se encuentra claramente por debajo de los tensioactivos clásicos. Han

resultado especialmente eficaces en este sentido moléculas anfífilas con un peso molecular de 100 - 250 g/mol y un HLB según Griffin de 6 - 12. Ejemplos de tales agentes humectantes se encuentra en el grupo de los monoglicéridos de ácidos grasos con una longitud de cadena de 6 - 10 átomos de carbono o de los 1,2-alcandioles con una longitud de cadena de 6 a 10 átomos de carbono.

- 5 También tienen estos agentes humectantes propiedades antimicrobianas, que pueden desarrollar éstos en una formulación cosmética ventajosamente.

Por consiguiente son adecuados agentes humectantes para la reducción de la tensión superficial entre una fase acuosa y una fase lipófila. Por el contrario, los agentes humectantes no tienen propiedades de solubilización para la disolución clara de componentes no polares en agua.

- 10 Más sorprendentemente se encontró ahora que mediante la adición del 3 - 10 % de un agente humectante pudo mejorarse considerablemente la acción de solubilización de las mezclas sometidas a ensayo anteriormente.

En la tabla 3 (ejemplos de acuerdo con la invención) están reproducidas las concentraciones necesarias para la solubilización transparente de las preparaciones de solubilizador-agente humectante, así como la reducción relativa de la concentración en proporción con el solubilizador sólo. Se mostró que esta mejora consiste en una reducción significativa de la concentración necesaria para la solubilización transparente del solubilizador. Debido a ello pudieron reducirse claramente las influencias olorosas del solubilizador sobre el solubilizado y pudo ampliarse su aplicabilidad.

- 15

En muchos casos pudieron prepararse además solubilizados transparentes sólo mediante adición de los agentes humectantes de acuerdo con la invención. Lo más significativo fueron las mejoras en las mezclas de los alquilglicósidos descritos en el documento EP1211258 B1 con ésteres de poliglicerol y acilglutamatos. En estos sistemas pudo dividirse por la mitad la cantidad necesaria para la solubilización transparente de solubilizador con ayuda de la adición de agentes humectantes en algunos casos (6a y 6b).

- 20

Tabla 3: resultados del rendimiento de solubilización de las preparaciones sometidas a ensayo de solubilizador-agente humectante

	1a		2a		3a		6a		6b	
Aqua Power	3,0	- 14 %	3,0	0 %	turbio	k.V.	2,0	- 33 %	1,8	- 40 %
Body Firm	1,0	0 %	2,5	28 %	4,8	-4 %	1,8	28 %	1,4	44 %
Sugar Ray	1,0	0 %	2,0	20 %	3,7	-8 %	1,2	25 %	1,0	38 %
Leafs in the trees	0,5	-38 %	2,3	-8 %	3,8	-5 %	1,8	31 %	1,8	31 %
Orange Ingwer	turbio	k.V.	4,3	-10 %	turbio	k.V.	3,5	-30 %	3,4	-32 %
Priceless Natura	2,5	-12 %	3,3	-6 %	turbio	k.V.	2,0	-43 %	2,0	-43 %
laurato de isoamilo	6,5	7 %	9,0	v.i.	10	v.i.	7,5	v.i.	7,5	v.i.
oleato de PCA-glicerilo	turbio	k.V.	turbio	k.V.	15	v.i.	4,0	-11 %	4,0	-11 %
Tocoferol (0,1 %)	1,3	turbio	turbio	k.V.	3,0	v.i.	1,5	v.i.	1,3	v.i.
Bisabolol (0,1 %)	1,0	0,8	1,8	1,8	5,5	v.i.	1,0	-23 %	0,8	-38 %

k.V. = ninguna mejora

v.i. = no transparente anteriormente

1 95 % de aceite de ricino hidrogenado de PEG-40 (Cremophor RH 40)

a 5 % caprilato de glicerilo (no de acuerdo con la invención)

2 95 % cocoil prolina; agua (Natisol)

a 5 % caprilato de glicerilo (pH = 6,0)

3 95 % de caprilato de poliglicerilo-4, decil glucósido, sodio

a glutamato de lauroilo, diglicerol, agua (Ressasol VPF) 5 % de caprilato de glicerilo (pH > 7,0)

6 50 % de glicósidos caprílicos/cápricos de paja / salvado de trigo;

a agua (Easysurf 6881)

25 % de glicósidos de fusel de paja / salvado de trigo; agua (Easysurf 6505)

10 % de oleato de poliglicerilo-5

10 % de cocoil glutamato de sodio

5 % de caprilato de glicerilo

(continuación)

	1a	2a	3a	6a	6b
6 50 % de glicósidos caprilílicos/cápricos de paja / salvado de trigo; b agua (Easysurf 6881) 25 % de glicósidos de fusel de paja / salvado de trigo; agua (Easysurf 6505) 10 % de oletato de poliglicerilo-5 10 % de cocoil glutamato de sodio 5 % de caprililglicol					

5 Para el uso de acuerdo con la invención de un agente humectante se mezcla homogéneamente éste con las adiciones de solubilizador y la sustancia que va a solubilizarse antes de la adición de agua. Una adición posterior del agente humectante en un solubilizado no conduce a su transparencia deseada.

10 La tabla 4 reproduce una valoración de las adiciones de solubilizador con respecto al cumplimiento del objetivo de acuerdo con la invención. Para todos los sistemas sometidos a ensayo se consiguió una mejora del rendimiento de solubilización y/o del número de aceites solubilizables. Con los sistemas 6a y 6b se encontraron además adiciones de solubilizador libres de PEG, independientes del pH y multifuncionales que pueden solucionar el objetivo de acuerdo con la invención de manera sorprendente y casi se igualan al rendimiento de solubilización promedio del aceite de ricino hidrogenado de PEG-40.

Tabla 4: resumen comparativo sobre las adiciones de solubilizador sometidas a ensayo

Solubilizador	Libre de PEG	Rendimiento de solubilización promedio	Independencia del pH	Número de aceites solubilizables
1	-	0,9	+	9 / 10
1a	-	0,8	+	8 / 10
2	+	2,8	-	8 / 10
2a	+	2,3	-	8 / 10
3	+	4,3	-	3 / 10
3a	+	4,1	-	7 / 10
6	+	2,2	+	8 / 10
6a	+	1,6	+	10 / 10
6b	+	1,4	+	10 / 10

## REIVINDICACIONES

1. Preparación de solubilizador para la solubilización transparente de sustancias lipófilas en medios acuosos, que contiene al menos un componente seleccionado del grupo que está constituido por:
- 5 a) alquilpoliglicósidos de fórmula general  $R-O-(A)_j-(B)_k-(C)_l-(D)_m-(E)_n$ , en la que R representa un resto alquilo lineal o ramificado con una longitud de cadena de 4 - 12 átomos de carbono, A, B, C, D y E independientemente entre sí representan unidades de azúcar de pentosa o hexosa y j, k, l, m, n independientemente entre sí pueden adoptar valores entre 0 y 1, ascendiendo la suma de todos los valores j, k, l, m, n al menos a 1;
- 10 b) ésteres de poliglicerol formados de un ácido graso lineal o ramificado, saturado o insaturado de una longitud de cadena de 8 - 20 átomos de carbono y un grado de polimerización de  $n = 2 - 10$ ;
- c) aminoácidos N-acilados de fórmula general  $R'-CO-AA$ , en la que R' representa un resto alquilo lineal o ramificado, saturado o insaturado de 5 - 11 átomos de carbono y AA representa uno de los aminoácidos que se producen en la naturaleza, su racemato, sus sales o sus ésteres;
- 15 constituyendo la suma a) + b) + c) al menos el 50 % de la composición total de la preparación de solubilizador; **caracterizada porque** está libre de PEG y contiene adicionalmente:
- d) el 3 - 10 % al menos de un agente humectante con un peso molecular entre 100 y 250 g/mol y un valor HLB entre 6 y 12, seleccionado del grupo de los monoésteres de glicerol con ácidos grasos de una longitud de cadena de  $n = 6 - 10$  átomos de carbono y de los 1,2-alcanodiolos con una longitud de cadena  $n = 6 - 10$  átomos de carbono.
2. Preparación de solubilizador según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el alquilpoliglicósido está constituido predominantemente por las unidades de azúcar de pentosa xilosa y/o arabinosa.
3. Preparación de solubilizador según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el éster de poliglicerol está seleccionado del grupo de los sistemas que tienen un valor HLB según Griffin de 11 - 16, prefiriéndose especialmente el oleato de poliglicerol-5.
4. Preparación de solubilizador según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el aminoácido N-acilado está seleccionado del grupo de las amidas de ácido graso de coco de la prolina o del ácido glutámico y las sales de los compuestos mencionados anteriormente, prefiriéndose especialmente la amida de ácido graso de coco del ácido glutámico.
5. Preparación de solubilizador según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el agente humectante se selecciona del grupo que está constituido por caprilato de glicerilo y caprililglicol.
- 30 6. Preparación de solubilizador según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** contiene:
- |    |              |  |
|----|--------------|--|
|    | el 30 - 40 % | de glicósidos caprilílicos/cápricos de paja / salvado de trigo |
|    | el 10 - 20 % | de glicósidos de fusel de paja / salvado de trigo              |
|    | el 5 - 15 %  | de oleato de poliglicerilo-5                                   |
| 35 | el 5 - 15 %  | de cocoil glutamato de disodio                                 |
|    | el 3 - 10 %  | de caprilato de glicerilo.                                     |
7. Preparación de solubilizador según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** contiene:
- |    |              |  |
|----|--------------|--|
|    | el 30 - 40 % | de glicósidos caprilílicos/cápricos de paja / salvado de trigo |
|    | el 10 - 20 % | de glicósidos de fusel de paja / salvado de trigo              |
| 40 | el 5 - 15 %  | de oleato de poliglicerilo-5                                   |
|    | el 5 - 15 %  | de cocoil glutamato de disodio                                 |
|    | el 3 - 10 %  | de caprililglicol.   |
8. Procedimiento para la preparación de un solubilizado, **caracterizado por** las etapas de agitación homogénea de los componentes lipófilos que van a solubilizarse con una preparación de solubilizador según una de las reivindicaciones 1 a 7 y dilución posterior de la mezcla con una fase acuosa.
- 45 9. Uso de un solubilizado preparado según el procedimiento de la reivindicación 8 en un producto para la limpieza, la aromatización, la desodorización o el cuidado de la piel, de la mucosa y/o del cabello.