

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 210**

51 Int. Cl.:

C07C 9/16	(2006.01) A61Q 1/02	(2006.01)
A61Q 17/04	(2006.01) A61Q 1/04	(2006.01)
C07C 9/22	(2006.01) A61Q 1/12	(2006.01)
A61K 47/06	(2006.01) A61Q 5/02	(2006.01)
C07C 5/03	(2006.01) A61Q 5/06	(2006.01)
A61Q 19/10	(2006.01) A61Q 5/10	(2006.01)
A61K 8/31	(2006.01) A61Q 5/12	(2006.01)
A61Q 15/00	(2006.01) A61Q 9/02	(2006.01)
A61Q 5/00	(2006.01) A61Q 11/00	(2006.01)
C10L 1/04	(2006.01) A61Q 19/00	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.05.2006 PCT/EP2006/004461**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.11.2006 WO06120003**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2006 E 06724806 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 1888491**

54 Título: **Mezcla de isoalcanos, su preparación y uso**

30 Prioridad:

12.05.2005 DE 102005022021
03.04.2006 EP 06007065

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
27.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LANGE, ARNO;
ULONSKA, ARMIN y
WENDEL, VOLKER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 627 210 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

Mezcla de isoalcanos, su preparación y uso

La presente solicitud se refiere a productos cosméticos o farmacéuticos que contienen una mezcla de isoalcanos y a usos de este producto cosmético o farmacéutico.

- 5 A gran escala industrial se encuentran disponibles mezclas de hidrocarburos que contienen olefinas de cadena corta, por ejemplo con 2 a 6 átomos de carbono. De esta manera, por ejemplo, al tratar petróleo mediante craqueo por vapor o craqueo por catalizador fluidizado (FCC por Fluidized Catalyst Cracking) se forma una mezcla de hidrocarburos denominada fracción de C₄ con un alto contenido de olefinas, que son esencialmente olefinas con 4 átomos de carbono. Tales fracciones de C₄, es decir mezclas de butenos y butanos isoméricos, opcionalmente
10 después de una separación previa del isobuteno e hidrogenación del butadieno contenido, son muy bien adecuados para la preparación de oligómeros, principalmente de octenos y dodecenos.

- Una gran importancia han obtenido las mezclas de oligómeros esencialmente lineales que pueden obtenerse a partir de mezclas de olefinas con olefinas de partida en su mayoría lineales. Son adecuadas, por ejemplo, como componentes de combustible diesel así como productos intermedios para la preparación de hidrocarburos funcionalizados, en su mayoría lineales. De esta manera, mediante hidroformilación e hidrogenación subsiguiente de los oligómeros de olefinas se obtienen los alcoholes correspondientes que se usan entre otros como sustancias de partida para detergentes y como plastificantes. Para muchos campos de aplicación, por ejemplo como alcoholes plastificantes, el grado de ramificación de las olefinas desempeña un papel decisivo. El grado de ramificación se describe en este caso a manera de ejemplo mediante el índice ISO, el cual indica la cantidad media de ramificaciones de metilo de la fracción respectiva de olefinas. De esta manera, por ejemplo, en el caso de una fracción de C₈ los n-octenos aportan 0, los metilheptenos aportan 1 y los dimetilhexenos aportan 2 al índice ISO de la fracción. Mientras más bajo sea el índice ISO, mayor es la linealidad de las moléculas en la fracción respectiva.

- Para la preparación de oligómeros poco ramificados, asimismo insaturados olefínicamente, se conoce el empleo de catalizadores de olefinas inferiores que contienen metales como componentes activos y de manera muy principal níquel. Frente a los catalizadores homogéneos, los catalizadores heterogéneos presentan en este caso la ventaja de que se suprime una separación del catalizador del material descargado del reactor. De esta manera, por ejemplo, por la publicación DE-A-43 39 713 (= WO 95/14647) se conoce un procedimiento para la oligomerización de olefinas de C₂ a C₆ no ramificadas en un catalizador de lecho fijo a presión elevada y temperatura elevada, en cuyo caso como componentes esencialmente activos el catalizador contiene 10 a 70 % en peso de óxido de níquel, 5 a 30 % en peso de dióxido de titanio y/o de dióxido de zirconio, 0 a 20 % en peso de óxido de aluminio y el resto de óxido de silicio. Otros catalizadores y procedimientos de oligomerización se encuentran descritos a manera de ejemplo en las publicaciones WO 99/25668, WO 00/59849, WO 00/53546, WO 01/72670 y EP-A-1 457 475.

- A. Ansaldi describe en *Cosmetics and Toiletries Manufacture Worldwide*, páginas 128 - 133 isoparafinas altamente ramificadas que se venden comercialmente por la compañía Presperse Inc. bajo la denominación Permethyl.

- 35 Además de agua, los llamados cuerpos oleosos se incluyen en las materias primas más importantes para la formulación de productos cosméticos y farmacéuticos. En este caso se emplea una amplia variedad de componentes hidrófugos tanto como sustancias fundamentales y auxiliares, como también en calidad de principios activos. Estos componentes incluyen de manera muy general grasas y aceites naturales, productos de petróleo como parafinas, aceite de silicona, alcoholes grasos, ácidos grasos, etc. en este caso la preparación de productos con un perfil complejo de propiedades presenta con frecuencia dificultades. De esta manera existe una necesidad de cuerpos oleosos para productos cosméticos y farmacéuticos que dispongan, por ejemplo, de una muy buena compatibilidad dermatológica, que le confieran una sensación agradable al cabello y a la piel, que presenten un buen efecto acondicionador (por ejemplo que sean capaces de mejorar la sensación al toque, el brillo y la forma de apariencia, la capacidad de peinarse en seco y húmedo, etc.), que sean compatibles con una gran cantidad de otras sustancias activas y auxiliares y que hagan posible un ajuste de las propiedades reológicas de los productos en un intervalo amplio (por ejemplo de líquido a gel). Además, muchos consumidores desean cada vez más productos que presenten un olor discreto o se encuentren completamente libres de sustancias de perfumes.

- La publicación DE 10 2004 018 753 A1 describe un procedimiento para la preparación de una mezcla de alcanos de C₁₆, en la cual se oligomeriza una corriente de hidrocarburos de C₄ que contiene buteno en presencia de un catalizador que contienen níquel, luego se separa una fracción de olefinas de C₁₆ y se hidrogena la fracción de C₁₆ separada. También se describen mezclas de alcanos de C₁₆ que presentan un contenido de alcanos de C₁₆ de ≥ 95 % en masa y su uso. En esta publicación también se menciona un empleo en cosméticos de manera muy general, sin información sobre formulación o sin apoyo en un ejemplo de realización.

La publicación DE-OS 2360306 describe un aceite para propósitos cosméticos el cual puede obtenerse mediante:

- 55 1. Polimerización de isobuteno o de una mezcla de olefinas de C₄ que contiene isobuteno en presencia de un catalizador de Friedel-Crafts,

2. Destilación,

3. Hidrogenación y

4. Destilación a vapor para desodorización.

5 La publicación WO 2004/091555 describe un producto cosmético que contiene al menos una α -olefina ramificada o un producto de hidrogenación de la misma. En tal caso, la α -olefina presenta al menos una ramificación de alquilo de C_2 o de cadena más larga puede obtenerse mediante oligomerización de determinadas α -olefinas lineales o ramificadas en presencia de un catalizador ácido. La desventaja en estos productos es su alto grado de ramificación, su contenido de grupos ter-butilo y su no uniformidad, de modo que el perfil de propiedades logrado con esto aún debe mejorarse para un empleo en formulaciones cosméticas y farmacéuticas. De esta manera, los oligómeros empleados presentan, por ejemplo, un olor propio notorio que recuerda a los terpenos.

10 La publicación US 2001/0051686 A1 describe látexes inversos de agua en aceite y su uso como espesantes para productos cosméticos, en los cuales la fase oleosa se selecciona de aceites blancos, escualanos, poliisobuteno hidrogenado, isohexadecano o isododecano.

15 La publicación US 4,334,113 describe oligómeros de hidrocarburos sintéticos que pueden obtenerse mediante oligomerización de olefinas en presencia de un catalizador de hexafluoruro de wolframio. Los productos obtenidos presentan aproximadamente 20 a 60 átomos de carbono por molécula.

20 La publicación US 4,225,743 enseña la dimerización de butenos que contienen una alta fracción de isobuteno de 5 a 55 % en peso. Por el contrario, para la preparación de las mezclas de isoalcanos según la invención se emplea una mezcla de hidrocarburos de C_4 que contienen menos de 3% en peso de isobuteno. Por lo tanto, el objeto reivindicado también es nuevo frente a D3.

El objetivo fundamental de la presente invención es proporcionar hidrocarburos saturados que sean adecuados de manera ventajosa como cuerpos oleosos para productos cosméticos y farmacéuticos. Deben ser adecuados especialmente para la preparación de productos que no presenten esencialmente un valor intrínseco atribuible al cuerpo oleoso.

25 De manera sorprendente se ha encontrado ahora que este objetivo se logra mediante una mezcla de isoalcanos con un grado medio de ramificación.

Un primer objeto de la invención es un producto cosmético o farmacéutico que contiene

30 A) al menos una mezcla de isoalcanos cuyo espectro de RMN- H^1 presente en el intervalo de un desplazamiento químico δ de 0,6 a 1,0 ppm, respecto de tetrametilsilano, una integral de superficie de 25 a 70 %, respecto de la superficie integral total, que contiene al menos 70 % en peso de alcanos con 8 a 20 átomos de carbono, obtenidos mediante un proceso en el cual

a) se proporciona una mezcla de hidrocarburos de C_4 que contiene menos de 3 % en peso de isobuteno,

b) se somete el material inicial de hidrocarburos a una oligomerización en un catalizador que contienen metal de transición,

35 c) se hidrogena el producto de oligomerización obtenido en el paso b),

B) al menos una sustancia activa o efectiva de modo cosmético o farmacéutico,

C) dado el caso al menos otra sustancia auxiliar aceptable en cosméticos o fármacos, diferente de B).

Otro objeto de la invención es un producto cosmético para el cabello que contienen

a) 0,05 a 20 % en peso de al menos un polímero para el cabello,

40 b) 20 a 99,95 % en peso de un soporte que contiene al menos una mezcla de isoalcanos, tal como se define en una de las reivindicaciones 1 a 14,

c) 0 a 50 % en peso de al menos un gas propelente,

d) 0 a 5 % en peso de al menos un emulsionante,

e) 0 a 3 % en peso de al menos un espesante, así como

45 f) hasta 25 % en peso de otros componentes.

Otro objeto de la invención es el uso de un producto cosmético o farmacéutico tal como se define en una de las reivindicaciones 1 a 14, como o en el componente hidrófugo de una composición cosmético farmacéutica de fase homogénea o de fácil heterogénea.

5 Otro objeto de la invención es el uso de un producto cosmético farmacéutico tal como se define en una de las reivindicaciones 1 a 14, en productos para el cuidado y para la protección de la piel, productos de limpieza de piel, preparaciones para cosméticos decorativos, en productos de tratamiento del cabello, para humectación de la piel, para acondicionamiento de la piel o del cabello, para la modificación de las propiedades reológicas, para el mejoramiento de la compatibilidad con la piel y/o para la generación de una mejor humectación.

10 Se prefieren mezclas de isoalcanos cuyo espectro de RMN-¹H presenta en el intervalo de un desplazamiento químico δ de 0,6 a 1,0 ppm una integral de superficie de 30 a 60 %, preferiblemente de 35 a 55 %, respecto de la superficie de integral total.

Las mezclas de isoalcanos empleadas preferiblemente no presentan enlaces dobles olefínicos. Las mezclas de isoalcanos adecuados no presentan en el espectro de RMN-¹H, en el intervalo de un desplazamiento químico δ von 4 a 6 ppm señales que se atribuyan a protones de olefina.

15 Además, la mezcla de isoalcanos empleada presenta en el espectro de RMN-¹H en el intervalo de un desplazamiento químico δ de 0,5 a 3 ppm (es decir en el intervalo de los protones alifáticos) una integral de superficie de hasta 95%, de modo particularmente preferido de hasta 98%, respecto de la superficie integral total.

20 Las mezclas de isoalcanos empleadas esencialmente no presentan grupos de ter-butilo (-C(CH₃)₃). La fracción de grupos de ter-butilo ubicados en los extremos es preferiblemente de máximo 20%, de modo particularmente preferido de máximo 10%, principalmente de máximo 5% y especialmente de máximo 2%.

25 De preferencia los isoalcanos empleados tienen una estructura uniforme. De esta manera presentan esencialmente o exclusivamente ramificaciones de metilo respecto de la cadena de carbonos general más larga. La fracción de cadenas laterales con grupos alquilo que presentan 2 o más de dos átomos de carbono es de menos de 20%, preferiblemente de máximo 10%, de modo particularmente preferido de máximo 5%, principalmente de máximo 1 %, respecto de la cantidad total de sitios de ramificación. Las mezclas de isoalcanos contienen preferentemente al menos 70 % en peso, preferiblemente al menos 85 % en peso, principalmente al menos 95 % en peso, de alcanos con 8 a 20 átomos de carbono.

30 Las mezclas de isoalcanos contienen de preferencia al menos 70 % en peso, preferiblemente al menos 80 % en peso, principalmente al menos 90 % en peso (tal como, por ejemplo, al menos 94 % en peso), de alcanos con 12 a 20 átomos de carbono.

La mezcla de alcanos empleada contiene de preferencia al menos 70 % en peso, preferiblemente al menos 85% en peso, principalmente al menos 95 % en peso, de alcanos con un número par de carbonos. Una realización especial una mezcla de isoalcanos que se compone esencialmente de alcanos con 8 o 12 o 16 átomos de carbono.

35 Las mezclas de isoalcanos empleadas (y que pueden obtenerse de acuerdo con procedimientos descritos en lo sucesivo) presentan de preferencia una distribución oligomérica, es decir una no uniformidad respecto del número de átomos de carbono (y por lo tanto del peso molecular) de los alcanos contenidos. Las mezclas de isoalcanos empleadas contienen preferiblemente, respecto de su peso total, menos de 95 % en peso, de modo particularmente preferido máximo 90 % en peso, de alcanos del mismo peso molecular. Tales mezclas de isoalcanos no uniformes pueden presentar propiedades de aplicación industrial particularmente ventajosas, especialmente para un empleo en productos cosméticos. Estas incluyen especialmente las propiedades reológicas de las mezclas de isoalcanos según la invención, tales como el comportamiento de dispersión. De esta manera, los valores de dispersión relativos de las mezclas de isoalcanos según la invención (respecto del Paraffinum perliquidum como estándar) se encuentra en al menos 130 %, de modo particularmente preferido en al menos 140 %, principalmente en al menos 150 %. Por lo tanto superan los cuerpos oleosos empleados habitualmente del estado de la técnica y principalmente isohexadecano (isoalcano de C₁₆, y mezclas con un contenido muy alto de isoalcanos de C₁₆, por ejemplo según la publicación DE 10 2004 018 753). Las mezclas de isoalcanos empleadas con la invención presentan de preferencia una viscosidad, determinada según Brookfield, en el intervalo de 2 a 10 mPas, de modo particularmente preferido en el intervalo de 4 a 8 mPas. La viscosidad cinemática se encuentra de preferencia en el intervalo de 5 a 25 cSt, de modo particularmente preferido en el intervalo de 10 a 20 cSt.

Las mezclas de isoalcanos empleadas son adecuadas además de manera particularmente ventajosa para la preparación de emulsiones estables, principalmente emulsiones cosméticas estables.

Las mezclas de isoalcanos empleadas presentan preferiblemente una densidad en el intervalo de 0,7 a 0,82 g/cm³, de modo particularmente preferido en el intervalo de 0,75 a 0,8 g/cm³.

55 Las mezclas de isoalcanos empleadas de preferencia presentan un índice de refracción en el intervalo de 1,4 a 1,5.

Las mezclas de isoalcanos empleadas de preferencia presentan un grado de ramificación V en el intervalo de 0,1 a 0,35, de modo particularmente preferido 0,12 a 0,3, principalmente 0,15 a 0,27 y especialmente 0,17 a 0,23.

En el contexto de la presente invención el grado de ramificación V se define como la cantidad de ramificaciones por átomos de carbono ($V = \text{cantidad de las ramificaciones} / \text{cantidad de los átomos de carbono}$, por ejemplo: n-octano: $0/8 = 0$, metilheptano: $1/8 = 0,125$, dimetilhexano: $2/8 = 0,25$, escualano: $6/30 = 0,2$).

Las mezclas de isoalcanos empleadas preferiblemente no son sustancias puras y/o productos naturales. Las mezclas de isoalcanos empleadas no se componen principalmente de escualano (2,6,10,15,19,23-hexametiltracosano) y tampoco lo contienen principalmente. Aunque las mezclas de isoalcanos empleadas de acuerdo con la invención son adecuadas de manera ventajosa como sustituto del escualano. El escualano es un aceite inactivo de alto valor que se obtiene a manera de ejemplo del hígado de tiburón. Como producto natural se encuentra ahora de manera limitada y por razones de protección de la especie existe una gran demanda de un sustituto adecuado. Si bien las mezclas de isoalcanos empleadas se diferencian estructuralmente de manera ostensible del escualano, tal como se muestra en su espectro de RMN- ^1H , disponen de un grado de ramificación similar y son adecuadas de manera ventajosa como sustituto.

Mezclas de isoalcanos adecuadas se obtienen mediante un procedimiento en el cual

a) se suministra una mezcla de hidrocarburos de C_4 que contiene menos de 3 % en peso de isobuteno

b) se somete el material de alimentación de hidrocarburos a una oligomerización en un catalizador que contienen metal de transición,

c) se hidrogena completamente el producto de oligomerización obtenido en la etapa b).

Etapa a)

De preferencia en la etapa a) se emplea una mezcla de hidrocarburos que contiene olefinas, la cual se encuentra disponible industrialmente.

Las mezclas de olefinas preferidas que se encuentran disponibles a gran escala industrial resultan de la disociación de hidrocarburos durante el tratamiento del petróleo, por ejemplo mediante craqueo catalítico, tal como el craqueo catalítico fluido (FCC por Fluid Catalytic Cracking), craqueo térmico o hidrocrqueo, con deshidrogenación subsiguiente. Una mezcla de olefinas preferida industrialmente es la fracción de C_4 . Las fracciones de C_4 pueden obtenerse a manera de ejemplo mediante craqueo catalítico fluido o craqueo a vapor de gasóleo o mediante craqueo a vapor de nafta. Dependiendo de la composición de la fracción de C_4 se diferencia la fracción total de C_4 (fracción de C_4 cruda), el así llamado refinado I, obtenida después de la separación de 1,3-butadieno, así como el refinado II obtenido después de la separación de isobuteno. Las mezclas de hidrocarburos que contienen olefinas, adecuadas para el empleo en la etapa a), pueden obtenerse también mediante deshidrogenación catalítica de mezclas de parafinas adecuadas, disponibles a gran escala industrial. De esta manera se logra a manera de ejemplo la preparación de mezclas de olefinas de C_4 a partir de gases licuados (LPG o liquified petroleum gas) y gas natural licuado (liquified natural gas, LNG). Estos últimos también comprenden, además de la fracción de LPG, adicionalmente cantidades más grandes de hidrocarburos de peso molecular mayor (nafta ligera) y por lo tanto también son adecuados para la preparación de mezclas de olefinas de C_5 y C_6 . La preparación de mezclas de hidrocarburos que contienen olefinas, que contienen monoolefinas con 4 a 6 átomos de carbono, a partir de corrientes de LPG o LNG se logra de acuerdo con procedimientos habituales, conocidos por el experto en la materia, que además de la deshidrogenación por lo regular también comprenden una o varias etapas de tratamiento. Esto incluye, por ejemplo, la separación de al menos una parte de los hidrocarburos saturados que están contenidos en las mezclas de alimentación de olefinas previamente mencionadas. Éstos pueden emplearse nuevamente, a manera de ejemplo, para la preparación de materiales de alimentación de olefinas mediante craqueo y/o deshidrogenación. Sin embargo, las olefinas empleadas en la etapa a) también pueden contener una fracción de hidrocarburos saturados que tienen un comportamiento inerte frente a las condiciones de oligomerización. La fracción de estos componentes saturados es en general de máximo 60% en peso, preferiblemente de máximo 40 % en peso, de modo particularmente preferido de máximo 20 % en peso, respecto de la cantidad total de las olefinas e hidrocarburos saturados que están contenidos en el material de alimentación de hidrocarburo.

En la etapa a) preferentemente se suministra una mezcla de hidrocarburos que contiene 20 a 100 % en peso de olefinas de C_4 , 0 a 80 % en peso de olefinas de C_5 , 0 a 60 % en peso de olefinas de C_6 y 0 a 10 % en peso de olefinas diferentes de las olefinas previamente mencionadas, cada caso respecto del contenido total de olefinas.

En la etapa a) se proporciona de preferencia una mezcla de hidrocarburos que presenta un contenido de monoolefinas lineales de al menos 80 % en peso, de modo particularmente preferido al menos 90 % en peso y principalmente al menos 95 % en peso, respecto del contenido total de olefinas. En este caso las monoolefinas lineales se seleccionan entre 1-buteno, 2-buteno, 1-penteno, 2-penteno, 1-hexeno, 2-hexeno, 3-hexeno y mezclas de los mismos. Para ajustar el grado deseado de ramificación de la mezcla de isoalcanos puede ser ventajoso si la

mezcla de hidrocarburos empleada en la etapa a) contiene hasta 20 % en peso, preferiblemente hasta 5 % en peso, principalmente hasta 3 % en peso de olefinas ramificadas, respecto del contenido total de olefinas.

De modo particularmente preferido, en la etapa a) se suministra una mezcla de hidrocarburos de C₄.

5 El contenido de buteno respecto de 1-buteno, 2-buteno y isobuteno, de la mezcla de hidrocarburos de C₄ suministrada en la etapa a) es de preferencia de 10 a 100 % en peso, de modo particularmente preferido de 50 a 99 % en peso, y principalmente de 70 a 95 % en peso, respecto del contenido total de olefinas. De preferencia la proporción de 1-buteno a 2-buteno se encuentra en un intervalo de 20 : 1 a 1 : 2, principalmente en aproximadamente 10 : 1 a 1 : 1. De acuerdo con la invención, la mezcla de hidrocarburos de C₄ empleada en la etapa a) es de menos de 3 % en peso de isobuteno.

10 El suministro de los hidrocarburos que contienen olefinas en la etapa a) puede comprender una separación de olefinas ramificadas. Son adecuados procedimientos de separación habituales, conocidos del estado de la técnica, los cuales se basan en diferentes propiedades físicas de olefinas lineales y ramificadas o en diferentes reactividades que permiten reacciones selectivas. De esta manera, a manera de ejemplo, puede separarse isobuteno de mezclas de olefinas de C₄, como el refinado I mediante uno de los siguientes métodos:

- 15 • separación por tamiz molecular,
- destilación fraccionada,
- hidratación reversible a ter.-butanol,
- adición de alcohol catalizada por ácido a un éter terciario, por ejemplo adición de metanol a éter metil-ter-butílico (MTBE),
- 20 • oligomerización catalizada irreversible en di- y tri-isobuteno,
- polimerización irreversible en poliisobuteno.

Métodos de este tipo se encuentran descritos en K. Weissmehl, H.-J. Arpe, Industrielle organische Chemie, 4^a edición, página 76-81, VCH-Verlagsgesellschaft Weinheim, 1994, a la cual se hace referencia por este medio en su totalidad.

25 De preferencia, en la etapa a) se suministra un refinado II.

Un refinado II adecuado para usar en el procedimiento de acuerdo con la invención tiene, por ejemplo, la siguiente composición:

0,5 a 5 % en peso de isobutano,

5 a 20 % en peso de n-butano,

30 20 a 40 % en peso de trans-2-buteno,

10 a 20 % en peso de cis-2-buteno,

25 a 55 % en peso de 1-buteno,

0,5 a 5 % en peso de isobuteno

35 así como trazas de gases tales como 1,3-butadieno, propeno, propano, ciclopropano, propadieno, metilciclopropano, vinilacetileno, pentenos, pentanos etc. respectivamente en el intervalo de máximo 1 % en peso.

Un refinado II adecuado presenta la siguiente composición típica:

	i-,n-butano	26 % en peso
	i-buteno	1 % en peso
	1-buteno	26 % en peso
40	trans-2-buteno	31 % en peso
	cis-2-buteno	16 % en peso

En la mezcla de hidrocarburos rica en olefinas se encuentran diolefinas o alquinos, entonces estos pueden retirarse de la misma antes de la oligomerización a preferentemente menos de 10 ppm en peso. Se retiran preferiblemente mediante hidrogenación selectiva de acuerdo con las publicaciones EP-81 041 y DE-15 68 542, de modo particularmente preferido mediante una hidrogenación selectiva hasta un contenido residual por debajo de 5 ppm en peso, principalmente 1 ppm en peso.

De la mezcla de hidrocarburos rica en olefinas se retiran en gran medida, de manera conveniente, además compuestos que contienen oxígeno tales como alcoholes, aldehídos, cetonas o éteres. Para este propósito, la mezcla de hidrocarburos rica en olefinas puede hacerse pasar por un agente de adsorción tal como, por ejemplo, un tamiz molecular, principalmente uno con un diámetro de poros $> 4 \text{ \AA}$ a $5 \text{ \AA}$. Filtración de compuestos que contienen oxígeno, azufre, nitrógeno y/o halógeno en la mezcla de hidrocarburos rica en olefinas es preferentemente de menos de 1 ppm en peso, principalmente de menos de 0,5 ppm en peso.

Etapa b)

En el contexto de la presente invención, el término "oligómeros" comprende dímeros, trímeros, tetrámeros y productos superiores de la reacción de las olefinas empleadas. De preferencia, los oligómeros obtenidos en la etapa b) se seleccionan entre dímeros, trímeros y tetrámeros. Los oligómeros son por su parte insaturados olefinicamente. Mediante una selección adecuada del material de alimentación de hidrocarburos empleado para la oligomerización y del catalizador de oligomerización como se describe a continuación, pueden obtenerse los isoalcanos pretendidos.

Para la oligomerización en la etapa b) puede emplearse un sistema de reacción que comprende uno o varios reactores, iguales o diferentes. En el caso más sencillo, para la oligomerización en la etapa b) se emplea un reactor individual. Aunque también pueden emplearse varios reactores que presenten respectivamente características de mezcla que sean iguales o diferentes. Los reactores individuales pueden dividirse, en caso de desearse, una o más veces por instalaciones internas. Si dos o más reactores forman el sistema de reacción, entonces estos pueden conectarse entre sí de cualquier manera, por ejemplo en paralelo o en serie. En una realización adecuada se emplea, por ejemplo, un sistema de reacción que se compone de dos reactores conectados en serie.

Aparatos de reacción, resistentes a la presión, adecuados para la oligomerización son conocidos por el experto en la materia. Estos incluyen los reactores habituales en general para reacciones gas-sólido y gas-líquido, tales como por ejemplo reactores tubulares, reactores de tanque agitado, reactores de circulación de gas, columnas de burbujas, etc., los cuales dado el caso pueden estar divididos por instalaciones internas. De preferencia se emplean los reactores de haz de tubos o los hornos de cuba. Si se emplea un catalizador heterogéneo para la oligomerización, entonces este puede estar dispuesto en un único lecho sólido de catalizador o en varios. En tal caso es posible emplear diferentes catalizadores en diferentes zonas de reacción. Aunque se prefiere el empleo del mismo catalizador en toda la zona de reacción.

La temperatura durante la reacción de oligomerización se encuentra en términos generales en un intervalo de aproximadamente 20 a 280 °C, preferiblemente de 25 a 200 °C, principalmente de 30 a 140 °C. La presión durante la oligomerización se encuentra en términos generales en un intervalo de aproximadamente 1 a 300 bar, de preferencia de 5 a 100 bar y principalmente de 20 a 70 bar. Si el sistema de reacción comprende más de un reactor, entonces estos pueden presentar temperaturas iguales o diferentes y presiones iguales o diferentes. De esta manera, a manera de ejemplo, en un segundo reactor de una cascada de reactores puede ajustarse una temperatura superior y/o una presión superior a la del primer reactor, por ejemplo con el fin de lograr una conversión tan completa como sea posible.

En una realización especial, los valores de temperatura y depresión empleados para la oligomerización se seleccionan de tal manera que el material de alimentación que contiene olefinas se presenta en forma del líquido o en estado supercrítico.

La conversión en la etapa b) se realiza preferentemente de modo adiabático. Este término se entiende en el contexto de la presente invención en el sentido industrial y no en el sentido fisicoquímico. De esta manera, la reacción de oligomerización transcurre por lo regular de modo exotérmico de modo que la mezcla de reacción al fluir por el sistema de reacción, por ejemplo un lecho de catalizador, experimenta un incremento de temperatura. Por control adiabático de reacción se entiende un procedimiento en el cual la cantidad de calor de la mezcla de reacción que se libera en una reacción isotérmica, es absorbida en el reactor por la mezcla de reacción y no se aplica enfriamiento por medio de dispositivos de refrigeración. Por lo tanto, el calor de reacción se disipa con la mezcla de reacción del reactor, sin tener en cuenta una fracción residual que se libera mediante una transmisión térmica natural y una radiación térmica desde el reactor al ambiente.

Para la oligomerización en la etapa b), se emplea un catalizador que contienen metal de transición. En este caso se trata preferiblemente de catalizadores heterogéneos. Catalizadores preferidos que son conocidos como catalizadores que contienen níquel de baja ramificación de oligómeros para la reacción en la etapa a), los cuales provocan de manera conocida una baja ramificación de oligómeros, son conocidos en términos generales por el experto en la materia. Estos incluyen los catalizadores descritos en la publicación Catalysis Today, 6, 329 (1990), principalmente páginas 336-338, así como los catalizadores descritos en la publicación DE-A-43 39 713 (= WO-A

95/14647) y la publicación DE-A-199 57 173, a las cuales se hace referencia expresamente por este medio. Un procedimiento adecuado de oligomerización en el cual se divide la corriente de alimentación empleada para la oligomerización y se hace pasar al menos por dos zonas de reacción operadas a diferentes temperaturas se encuentra descrito en la publicación EP-A-1 457 475, a la cual igualmente se hace referencia.

- 5 Los catalizadores heterogéneos empleados que contienen níquel, pueden presentar diferentes estructuras. En teoría son adecuados catalizadores no soportados y también catalizadores soportados. Estos últimos se emplean preferiblemente. Los materiales de soporte pueden ser, por ejemplo, sílice, tierra arcillosa, aluminosilicatos, aluminosilicatos con estructuras en capas y zeolitas como mordenita, faujasita, zeolita X, zeolita-Y y ZSM-5, óxido de zirconio que es tratado con ácidos o dióxido de titanio sulfatado. Particularmente son adecuados los catalizadores de precipitación que pueden obtenerse mezclando soluciones acuosas de sales de níquel y silicatos, por ejemplo silicato de sodio con nitrato de níquel, y dado el caso sales de aluminio tales como nitrato de aluminio, y calcinando.
- 10 También pueden usarse catalizadores que se obtienen intercalando iones Ni^{2+} mediante intercambio iónico en filosilicatos naturales o sintéticos, tales como montmorillonita. También pueden obtenerse en catalizadores adecuados impregnando sílice, tierra arcillosa o aluminosilicatos con soluciones acuosas de sales solubles de níquel, tales como nitrato de níquel, sulfato de níquel o cloruro de níquel y calcinando a continuación.
- 15

- Se prefieren catalizadores que contienen óxido de níquel. Particularmente se prefieren catalizadores que se componen esencialmente de NiO , SiO_2 , TiO_2 y/o ZrO_2 así como dado el caso Al_2O_3 . La mayor preferencia se da a un catalizador que como componentes activos esenciales contiene 10 a 70 % en peso de óxido de níquel, 5 a 30 % en peso de dióxido de titanio y/o dióxido de zirconio, 0 a 20 % en peso de óxido de aluminio y como residuo dióxido de silicio. Un catalizador de este tipo puede obtenerse haciendo precipitar la masa del catalizador a pH 5 a 9 adicionando una solución que contiene nitrato de níquel a una solución de silicato de sodio que contiene dióxido de titanio y/o dióxido de zirconio, filtrando, secando y tratando térmicamente a 350 a 650 °C. Para la preparación de estos catalizadores remítase en particular a la publicación DE-43 39 713. Se hace referencia en su totalidad a la divulgación de este documento y al estado de la técnica allí citado.
- 20

- 25 En otra forma de realización, como catalizador en la etapa b) se emplea un catalizador de níquel de acuerdo con la publicación DE-A-199 57 173. Éste es esencialmente óxido de aluminio al cual se ha suministrado un compuesto de níquel y un compuesto de azufre. En el catalizador terminado se presenta preferentemente una proporción molar de azufre a níquel en el intervalo de 0,25 : 1 a 0,38 : 1. El catalizador se presenta de preferencia en forma de pedazos, por ejemplo en forma de tabletas, por ejemplo con un diámetro de 2 a 6 mm y una altura de 3 a 5 mm, anillos con diámetro exterior, por ejemplo, de 5 a 7 mm, con altura de 2 a 5 mm y diámetro del agujero de 2 a 3 mm, o filamentos de diferente longitud de un diámetro por ejemplo de 1,5 a 5 mm. Formas de este tipo se obtienen de manera conocida por se mediante formación de tabletas o extrusión, casi siempre usando un auxiliar de formación de tabletas tal como grafito o ácido esteárico.
- 30

Etapas c)

- 35 En la etapa c), como catalizadores de hidrogenación por lo regular se emplean todos los catalizadores del estado de la técnica que catalizan la hidrogenación de olefinas en los alcanos correspondientes. Los catalizadores pueden emplearse tanto en fase heterogénea como también como catalizadores homogéneos. De preferencia, los catalizadores de hidrogenación contienen al menos un metal del grupo VIII.

- 40 Metales particularmente adecuados del grupo VIII se seleccionan entre rutenio, cobalto, rodio, níquel, paladio y platino.

- Los metales también pueden emplearse como mezclas. Además, aparte de los metales del grupo VIII, los catalizadores pueden contener pequeñas cantidades de otros metales, por ejemplo metales del grupo VIIa, principalmente renio, o metales del grupo Ib, es decir cobre, plata u oro. Metales particularmente preferidos del grupo VIII son rutenio, níquel, paladio y platino, principalmente platino, níquel y paladio y muy preferiblemente paladio y níquel. El catalizador contiene especialmente paladio como especie catalíticamente activa.
- 45

Si se emplea un catalizador heterogéneo, entonces éste se presenta de manera adecuada en una forma finamente dividida. La forma finamente dividida se logra a manera de ejemplo de la siguiente manera:

- Catalizador negro: el metal se deposita de manera reductiva brevemente antes del uso como catalizador a partir de la solución de una de sus sales.
- 50 • Catalizador de Adams: los óxidos de metal, principalmente los óxidos de platino y paladio, se reducen in situ por parte del hidrógeno empleado para la hidrogenación.
- Catalizador de esqueleto o de Raney: el catalizador se prepara como una "esponja de metal" a partir de una aleación binaria del metal (principalmente níquel o cobalto) con aluminio o silicio, extrayendo un metal con ácido o álcali. Los restos del metal original de aleación tienen con frecuencia un efecto sinérgico.

- Catalizador soportado: los catalizadores negros también pueden precipitarse en la superficie de una sustancia soporte. Los soportes y los materiales de soporte adecuados se describen más adelante.

Tales catalizadores heterogéneos se describen en forma general, por ejemplo en Organikum, 17ª edición, editorial VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlín, 1988, página 288. Además, los catalizadores heterogéneos de hidrogenación que son adecuados para la reducción de olefinas en alcanos se describen más detalladamente en los siguientes documentos:

Los documentos de patentes US 3,597,489, US 2,898,387 y GB 799,396 describen la hidrogenación de benceno en ciclohexano en catalizadores de níquel y platino, en fase gaseosa o líquida. La publicación GB 1,155,539 describe el uso de un catalizador de níquel que ha sido reforzado con renio para la hidrogenación de benceno. La publicación US 3,202,723 describe la hidrogenación de benceno con níquel de Raney. Los catalizadores en suspensión que contiene rutenio, que han sido reforzados con paladio, platino o rodio, se emplean en la publicación SU 319582 para la hidrogenación de benceno en ciclohexano. Los catalizadores soportados sobre óxido de aluminio se describen en las publicaciones US 3,917,540 y US 3,244,644. A estos catalizadores de hidrogenación descritos en estas publicaciones se hace referencia en su totalidad.

Dependiendo de la configuración del procedimiento de hidrogenación, el material soporte puede presentar diferentes formas. Si la hidrogenación se realiza en procedimiento de fase líquida, entonces el material soporte se emplea por lo regular en forma de un polvo finamente dividido. Si, por el contrario, el catalizador se emplea en forma de un catalizador de lecho fluido, entonces como material de soporte se emplean cuerpos moldeados, por ejemplo. Tales cuerpos moldeados pueden presentarse en forma de esferas, tabletas, cilindros, cilindros huecos, anillos de Raschig, filamentos, cuerpos con forma de silla de montar, estrellas, espirales, etcétera, con un tamaño (dimensión de la extensión más larga) de aproximadamente 1 a 30 mm. Además, pueden presentarse en forma de monolitos tal como se describen, por ejemplo, en la publicación DE-A-19642770. Por otra parte, los soportes pueden emplearse en forma de alambres, chapas, rejillas, redes, tejidos y similares.

Los soportes pueden estar compuestos de material metálico o no metálico, poroso o no poroso.

Materiales metálicos adecuados son, por ejemplo, aceros inoxidables de alta aleación. Materiales no metálicos adecuados son, por ejemplo, materiales minerales, por ejemplo minerales naturales y sintéticos, vidrios o cerámicas, plásticos, por ejemplo polímeros sintéticos o naturales, o una combinación de ambos.

Materiales de soporte preferidos son carbón, principalmente carbón activado, dióxido de silicio, principalmente dióxido de silicio amorfo, óxido de aluminio, y además los sulfatos y carbonatos de los metales alcalino-térreos, carbonato de calcio, sulfato de calcio, carbonato de magnesio, sulfato de magnesio, carbonato de bario y sulfato de bario.

El catalizador puede aplicarse sobre el soporte mediante procedimientos habituales, por ejemplo mediante impregnación, humidificación o aspersión del soporte con una solución que contiene el catalizador o un precursor adecuado del mismo.

Soportes y procedimientos adecuados para aplicar el catalizador sobre estos se describen a manera de ejemplo en la publicación DE-A-10128242, a la cual se hace referencia por este medio en su totalidad.

También pueden emplearse catalizadores homogéneos de hidrogenación en el procedimiento. Ejemplos de estos son los catalizadores de níquel que se describen en la publicación EP-A-0668257. La desventaja al usar catalizadores homogéneos es, no obstante, sus costos de preparación y también el hecho que por lo regular no son capaces de regenerarse.

Por lo tanto, en el procedimiento se emplean preferentemente catalizadores heterogéneos de hidrogenación.

De modo particularmente preferido, los catalizadores heterogéneos empleados en el procedimiento contienen al menos un metal del subgrupo VIII que se selecciona entre rutenio, níquel, cobalto, paladio y platino y al que dado el caso se ha suministrado otro metal de transición, principalmente uno del subgrupo VIIa, Ib o IId y principalmente renio.

El metal se emplea de modo particularmente preferido en forma soportada o como espuma de metal. Ejemplos de catalizadores soportados son principalmente paladio, níquel o rutenio sobre carbón, principalmente carbón activado, dióxido de silicio, principalmente sobre dióxido de silicio amorfo, carbonato de bario, carbonato de calcio, carbonato de magnesio u óxido de aluminio, en cuyo caso los soportes pueden presentarse en las formas antes descritas. Las formas preferidas de los soportes son los cuerpos moldeados antes descritos.

Los catalizadores metálicos también pueden emplearse en forma de sus óxidos, principalmente óxido de paladio, óxido de platino u óxido de níquel, que luego se reducen en condiciones de hidrogenación a los metales correspondientes.

Como espuma metálica se emplea principalmente níquel de Raney.

En el procedimiento, en calidad de catalizador de hidrogenación se usa especialmente paladio sobre materiales de soporte tales como carbón activado.

5 La cantidad de catalizador a emplearse depende entre otras cosas del respectivo metal catalíticamente activo y de forma de aplicación y puede determinarse en un caso particular por parte del experto en la materia. De esta manera, por ejemplo, se usan un catalizador de hidrogenación que contienen níquel o cobalto en una cantidad preferentemente de 0,5 a 70 % en peso, de modo particularmente preferido de 1 a 20 % en peso y principalmente de 2 a 10 % en peso, respecto del peso del producto de oligomerización que va a hidrogenarse. La cantidad indicada
10 de catalizador se refiere en este caso a la cantidad de metal activo, es decir al componente catalíticamente activo del catalizador. Al usar catalizadores de metal noble que contienen, por ejemplo, platino o paladio, se aplican valores aproximadamente 10 veces más pequeños.

La hidrogenación se efectúa a una temperatura preferiblemente de 20 a 250 °C, de modo particularmente preferido de 50 a 240 °C y principalmente de 150 a 220 °C.

15 La presión de reacción de la reacción de hidrogenación se encuentra preferiblemente en el intervalo de 1 a 300 bar, de modo particularmente preferido de 50 a 250 bar y principalmente de 150 a 230 bar.

Tanto la presión de reacción como también la temperatura de reacción dependen, entre otras, de la actividad y de la cantidad del catalizador empleado de hidrogenación y pueden determinarse en el caso particular por parte del experto en la materia.

20 En caso de desearse, el producto de oligomerización para lograr una hidrogenación tan completa como sea posible puede hidrogenarse varias veces ("post-hidrogenarse"). En tal caso, tan pronto ya no pueda establecerse un consumo de hidrógeno, se inyecta más hidrógeno. Preferiblemente, antes de inyectar hidrógeno primero se adiciona catalizador fresco.

25 La hidrogenación puede preferiblemente en un solvente adecuado o preferiblemente en sustancia. Solventes adecuados son aquellos que son inertes en las condiciones de reacción, es decir no reaccionan con el reactivo y con el producto, ni cambian ellos mismos, y los cuales pueden separarse sin problema de los isoalcanos obtenidos. Los solventes adecuados incluyen éteres, de cadena abierta y cíclicos, tales como éter dietílico, éter metil-ter-butílico, tetrahidrofurano o 1,4-dioxano y alcoholes, principalmente alcoholes de C₁-C₃, tales como metanol, etanol, n-propanol o isopropanol. También son adecuadas mezclas de los solventes previamente nombrados.

30 El hidrógeno requerido para la hidrogenación puede emplearse tanto en forma pura como también en forma de mezclas de gases que contienen hidrógeno. Estas últimas, no obstante, no pueden contener cantidades dañinas de venenos de catalizador, como CO. Ejemplos de mezclas gaseosas adecuadas que contienen hidrógeno son aquellas provenientes del procedimiento de reforming. Aunque preferiblemente se emplea de hidrógeno en forma pura.

La hidrogenación puede configurarse tanto de manera continua como también de manera discontinua.

35 La realización de la hidrogenación se efectúa por lo regular de tal manera que el producto de oligomerización, dado el caso, se carga previamente en un solvente. Esta solución de reacción se mezcla continuación preferiblemente primero con el catalizador de hidrogenación antes de que inicie luego la introducción del hidrógeno. Dependiendo del catalizador de hidrogenación usado, la hidrogenación se efectúa a temperatura elevada y/o a presión elevada. Para conducir la reacción a presión pueden usarse los recipientes a presión conocidos del Estado de la técnica tales
40 como autoclaves, autoclaves con agitación y reactores a presión. Si no se opera a una sobrepresión de hidrógeno entonces se toman en consideración los dispositivos de reacción del estado de la técnica que son adecuados para la presión normal. Ejemplos de estos son tanques con agitación habituales que están equipados preferiblemente con una condensación de evaporación, mezcladores adecuados, dispositivos de alimentación, dado el caso elementos de intercambio térmico y dispositivos de inertización. Si la reacción se lleva a cabo continuamente, la hidrogenación
45 puede llevarse a cabo a presión atmosférica en recipientes de reacción, reactores tubulares, reactores de lecho fijo y reactores similares que sean habituales para este propósito.

Después de terminada la hidrogenación, por lo regular se retiran el catalizador y el solvente. El catalizador heterogéneo se separa preferiblemente mediante filtración o sedimentación y retiro de la base superior que contiene el producto. Para retirar el catalizador heterogéneo también son adecuados otros procedimientos de separación para
50 retirar sólidos de soluciones, tales como por ejemplo el centrifugado. El retiro de catalizadores homogéneos se efectúa mediante dispositivos habituales para separar las mezclas de fase continua, por ejemplo mediante métodos cromatográficos. Dado el caso, dependiendo del tipo de catalizador puede requerirse que éste se desactive antes de retirarlo. Esto puede efectuarse mediante procedimientos habituales, por ejemplo lavando la solución de reacción con solventes próticos, por ejemplo con agua o con alcoholes de C₁-C₃, tales como metanol, etanol, propanol o isopropanol que en caso de requerirse se ajustan de modo básico o ácido.
55

El retiro del solvente se efectúa mediante procedimientos habituales, por ejemplo mediante destilación, principalmente bajo presión reducida.

En una realización especial del procedimiento, el producto de oligomerización obtenido en la etapa b) y/o el producto de hidrogenación obtenido en la etapa c) se someten a una separación. Aquí se obtiene al menos una fracción enriquecida con un oligómero específico u oligómeros hidrogenados. De esta manera, por ejemplo, una mezcla de hidrocarburos de C_4 en la etapa b) puede someterse a una oligomerización y a continuación, antes de la hidrogenación, someterse a una separación, en cuyo caso se obtiene al menos una fracción enriquecida con oligómeros de C_8 , C_{12} o C_{16} . Esta(s) fracción(es) enriquecida(s) con oligómeros se emplea(n) luego para la hidrogenación. De manera similar, una mezcla de oligómeros de la etapa b) se hidrogena primero sin separación y a continuación la mezcla de producto de la hidrogenación puede someterse a una separación, en cuyo caso, a manera de ejemplo, al emplear una mezcla de hidrocarburos de C_4 para la oligomerización se obtienen al menos una fracción enriquecida con isoalcanos de C_{18} , C_{12} o C_{16} . Las fracciones enriquecidas con uno de los alcanos antes mencionados contienen, en una realización preferida, tal como se declaró al principio, otros alcanos diferentes de este. Estos son de preferencia, esencialmente, alcanos con peso molecular más alto que el alcano enriquecido. Luego se obtiene, por ejemplo, preferiblemente una fracción enriquecida con isoalcanos de C_{16} que no contiene esencialmente isoalcanos de C_8 y/o C_{12} , pero que contiene isoalcanos de C_{20} y dado el caso homólogos superiores.

Para la separación, la mezcla de reacción de la oligomerización o de la hidrogenación puede someterse a una o varias etapas de separación. Dispositivos adecuados para la separación son los aparatos habituales conocidos por el experto en la materia. Estos incluyen, por ejemplo, columnas de destilación, por ejemplo columnas de platos que pueden estar equipadas, si se desea, con campanas de burbujas, placas de tamiz, platos de tamiz, válvulas, salidas laterales, etc., evaporadores, tales como evaporadores de capa delgada, evaporadores de película caída, evaporadores de escobillas, evaporadores Sambay, etc. y combinaciones de los mismos. El aislamiento de la fracción de olefinas se efectúa preferiblemente mediante destilación fraccionada en una o varias etapas.

Las mezclas de isoalcanos son adecuadas de modo particularmente ventajoso para un empleo en productos cosméticos y farmacéuticos. En términos generales son inodoras y principalmente no presentan componentes de olor percibidos por el consumidor de formulaciones cosméticas y farmacéuticas como "extrañas" o "químicas", por ejemplo un olor de tipo terpenos que requiere el uso de cantidades que vuelan intensamente o de grandes cantidades de perfumes para el enmascaramiento.

Si bien las mezclas de isoalcanos empleadas como tales no presentan un olor intrínseco, puede ser ventajoso someter al producto de oligomerización hidrogenado obtenido en la etapa c) a una etapa de tratamiento para retirar componentes no deseados. Estos incluyen, por ejemplo, componentes que todavía en ciertas circunstancias afecten adversamente las propiedades ópticas y/u olfatorias. El producto de oligomerización hidrogenado, obtenido en la etapa c), se someterá preferiblemente a un tratamiento poniéndose en contacto con al menos un agente de adsorción. Adsorbentes adecuados se encuentran descritos, por ejemplo, en Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 6th Edition, 2000 Electronic Release, "Adsorption", 3. Absorbentes y las tablas correspondientes 1 y 2, a la cual se hace referencia en su integridad por este medio.

Los agentes de adsorción se seleccionan preferiblemente entre dióxido de silicio, kieselgur (tierra de diatomeas), aluminosilicatos naturales y sintéticos, óxido de aluminio, sólidos que contienen óxido de aluminio, fosfatos de aluminio, fosfatos diferentes de fosfatos de aluminio, dióxidos de titanio, dióxidos de zirconio, adsorbentes que contienen carbono, resinas adsorbentes orgánicas y mezclas de los mismos.

Agentes de adsorción adecuados son, por ejemplo, óxidos de aluminio activos. Su preparación se efectúa, por ejemplo, a partir de hidróxido de aluminio que puede obtenerse mediante procedimientos habituales de precipitación a partir de soluciones de sal de aluminio. Óxidos de aluminio activos, que son adecuados para el procedimiento de acuerdo con la invención, también pueden obtenerse a partir de geles de hidróxido de aluminio. Para la preparación de tales geles, el hidróxido de aluminio precipitado, por ejemplo, puede activarse de acuerdo con etapas habituales de tratamiento como filtrado, lavado y secado y a continuación, dado el caso, puede molerse o aglomerarse. Si se desea, el óxido de aluminio resultante todavía puede someterse a continuación a un procedimiento de moldeo tal como extrusión, granulación, formación de tabletas, etc. Como agentes de adsorción son adecuados preferentemente los tipos Selexsorb TM de la compañía Alcoa.

Agentes de adsorción adecuados son también sólidos que contienen óxido de aluminio. Estos incluyen, por ejemplo, las llamadas tierras arcillosas que en calidad de componente principal presentan también óxido de aluminio. Además, son adecuados los aluminosilicatos naturales y sintéticos. Estos incluyen filosilicatos tales como minerales arcillosos y de modo particularmente preferido tectosilicatos, especialmente zeolitas.

Además, agentes de adsorción adecuados son fosfatos de aluminio.

Otros agentes de adsorción adecuados son dióxido de silicio que pueden obtenerse mediante deshidratación y activación de geles de sílice. Otro procedimiento para la preparación de dióxido de silicio es la hidrólisis por llama de tetracloruro de silicio, en la cual mediante variaciones adecuadas de los parámetros de reacción tales como, por

ejemplo, la composición estequiométrica de la mezcla inicial y de la temperatura, las propiedades de superficie deseadas del dióxido de silicio pueden variar en intervalos amplios.

Otros agentes de adsorción adecuados son kieselgures que igualmente presentan dióxido de silicio como componente principal. Estos incluyen, por ejemplo, las tierras de diatomeas obtenidas de sedimentos de sílice.

- 5 Otros agentes de adsorción adecuados son dióxidos de titanio y dióxidos de zirconio tales como, por ejemplo, se describen en Römpp, Chemie Lexikon, 9ª edición (Paperback), volumen 6, página 4629 y siguientes y página 5156 y siguientes y en la bibliografía citada allí. Por este medio se hace referencia a esta publicación en su totalidad.

- 10 Otros agentes de adsorción adecuados son fosfatos, principalmente fosfatos condensados tales como, por ejemplo, fosfatos fundidos o fosfatos calcinados que presentan una gran área de superficie activa. Fosfatos adecuados se encuentran descritos, por ejemplo, en Römpp, Chemie Lexikon, 9ª edición (Paperback), volumen 4, página 3376 y siguientes y la bibliografía citada allí. Por este medio se hace referencia a esta publicación en su totalidad.

- 15 Otros agentes de adsorción adecuados son adsorbentes que contienen carbono, preferiblemente carbón activado. Por carbón activado se entiende aquí en términos generales carbono con estructura porosa y alta área de superficie interna. Para la preparación de carbón activado, se calientan materias primas vegetales, animales y/o minerales, por ejemplo con agentes de deshidratación como cloruro de zinc o ácido fosfórico, o se carbonizan mediante destilación seca y a continuación se activan mediante oxidación. Para este fin, el material carbonizado puede tratarse, por ejemplo, a temperaturas elevadas desde aproximadamente 700 a 1000 °C con vapor de agua, dióxido de carbono y/o mezclas de los mismos.

También es posible un uso de intercambiadores iónicos y/o resinas adsorbentes.

- 20 Los agentes de adsorción presentan en términos generales un área de superficie específica determinada de acuerdo con BET, en el intervalo de aproximadamente 10 a 2000 m²/g, principalmente en el intervalo de 10 a 1500 m²/g y especialmente en el intervalo de 20 a 600 m²/g.

- 25 Las mezclas de isoalcanos empleadas por lo regular son además incoloras o presentan solamente un ligero color intrínseco. Preferiblemente, las mezclas de isoalcanos de la invención y que pueden obtenerse de acuerdo con el procedimiento de la invención presentan un índice de color Hazen o APHA (determinado de acuerdo con DIN 6271) de máximo 6, de modo particularmente preferido de máximo 5. Dependiendo del peso molecular, los isoalcanos son de consistencia líquida a una similar a la del aceite. Para un empleo en productos cosméticos y farmacéuticos se emplean preferentemente mezclas de isoalcanos que presentan isoalcanos con 8 a 28, preferiblemente 8 a 20 átomos de carbono. Estas mezclas de isoalcanos son líquidas en condiciones normales (25 °C, 1013 mbar).

- 30 Mezclas de isoalcanos que presentan una alta uniformidad respecto del peso molecular de los isoalcanos contenidos se usan en productos cosméticos o farmacéuticos. Estos son preferiblemente dímeros, trímeros o tetrámeros. Estas mezclas de isoalcanos tienen entonces preferiblemente al menos 70 % en peso, de modo particularmente preferido al menos 85 % en peso y principalmente al menos 95 % de isoalcanos de igual cantidad de átomos de carbono.

- 35 Los isoalcanos empleados se distinguen frente a los cuerpos oleosos conocidos del estado de la técnica para productos cosméticos y farmacéuticos por propiedades comparables o de mejor aplicación industrial. De esta manera, estos tienen una compatibilidad excelente con la piel, no conducen a irritaciones y son adecuados para aliviar el efecto irritante de otros ingredientes o para mejorar la aplicación dérmica de las sustancias activas. Permiten formularse con una cantidad de sustancias cosméticas, activas y auxiliares. En este caso, por lo regular presentan una volatilidad más baja que los aceites de silicona correspondientes de igual peso molecular. Sus puntos de inflamación son suficientemente altos para satisfacer estándares estrictos de seguridad industrial durante la preparación y la aplicación. De esta manera, a manera de ejemplo, una mezcla de isoalcanos de C₁₆ según la invención tiene por lo regular un punto de inflamación de al menos 100 °C, tal como por ejemplo de 105 °C. Además, las mezclas de isoalcanos según la invención disponen de excelentes propiedades sensoriales. Éstas dejan una buena sensación en la piel, se extienden bien sobre superficies de queratina y confieren una buena capacidad de peinarse al cabello tratado con las mismas. Son adecuadas, por lo tanto, de una manera particularmente ventajosa para el reemplazo parcial o total de otros componentes hidrófugos de productos cosméticos y farmacéuticos, principalmente de aceite de silicona y aceites minerales.

- 45 Además de las mezclas de isoalcanos antes descritas, para el empleo en productos cosméticos o farmacéuticos también son adecuadas mezclas de isoalcanos que tienen una fracción muy alta de alcanos del mismo peso molecular. Éstas incluyen mezclas de isoalcanos que tienen más o igual a 95 % en peso, preferiblemente al menos 96 % en peso, principalmente al menos 97 % en peso de alcanos del mismo peso molecular. Éstas son preferiblemente mezclas de isoalcanos de C₁₆ (en lo sucesivo designadas como "mezclas de isoalcanos de alto contenido de C₁₆"). Los productos cosméticos o farmacéuticos contienen preferiblemente entonces una mezcla que tiene alcanos de C₁₆, la cual se caracteriza porque la mezcla tiene una composición a la cual las moléculas contenidas en el producto contienen menos de 1,0 átomos de carbono cuaternario por molécula, en cuyo caso la mezcla presenta una fracción de alcanos de C₁₆ de más de o igual a 95% en masa y la mezcla tiene una fracción de menos de 5% en masa de n-hexadecano.

Mezclas de este tipo que presentan isoalcanos de C₁₆ pueden obtenerse mediante un procedimiento en el cual

a) se oligomeriza una corriente de hidrocarburos de C₄ que contiene buteno, el cual tiene menos de 5% en masa de isobuteno respecto de la suma de todos los butenos, en presencia de un catalizador que contiene níquel,

b) una fracción de olefinas de C₁₆ se separa de la mezcla de reacción, y

5 c) se hidrogena la fracción de C₁₆.

Mezclas adecuadas de isoalcanos de C₁₆ y un procedimiento para su preparación se describen en la publicación DE 10 2004 018 753 A1, a la cual se hace referencia aquí en su totalidad. En la publicación DE 10 2004 018 753 A1 las mezclas de hidrocarburos se denominan mezclas de "alcanos de C₁₆", aunque también presentan una fracción muy pequeña de n-hexadecano. En el contexto de la presente solicitud se ha usado la denominación sinónima mezcla de

10 "iso" alcanos con el fin de designar mezclas de alcanos que contienen alcanos ramificados.

Sin embargo, las mezclas de isoalcanos que pueden obtenerse de acuerdo con el procedimiento descrito al principio tienen propiedades ventajosas.

Estos sobrepasan principalmente todos los cuerpos oleosos conocidos del estado de la técnica respecto de las propiedades reológicas y especialmente en el comportamiento de expansión,

15 Incluso aquellos de la publicación DE 10 2004 018 753 A1, que por otra parte presentan buenas propiedades de aplicación industrial.

Las mezclas de isoalcanos empleadas y las mezclas de isoalcanos de alto contenido de C₁₆ son adecuadas tanto para la preparación de composiciones hidrófugas en fase homogénea como también para la formulación de composiciones en fase heterogénea que comprenden adicionalmente al menos un compuesto líquido o sólido hidrosoluble (hidrofílico). "Composiciones en fase homogénea" presentan independientemente de la cantidad de sus componentes sólo una única fase. "Composiciones en fase heterogénea" son sistemas dispersos de dos o varios componentes inmiscibles entre sí. Estos incluyen composiciones de sólido/líquido, líquido/líquido y sólido/líquido/líquido, tal como dispersiones y emulsiones, por ejemplo formulaciones de aceite en agua y de agua en aceite que presentan al menos una mezcla de isoalcanos según la invención como componente de aceite o de

25 grasa y agua como fases inmiscibles.

Las mezclas de isoalcanos empleadas y las mezclas de isoalcanos con alto contenido de C₁₆ también son adecuadas de manera ventajosa para la preparación de las composiciones cosméticas y las composiciones farmacéuticas en forma de geles opacos a transparentes.

Por principios activos para cosméticos y medicamentos en términos generales se entienden sustancias que ya a una concentración baja despliegan un efecto, por ejemplo un efecto cosmético sobre la piel y/o el cabello, o bien un efecto farmacológico en un organismo. Sustancias efectivas son sustancias que confieren una determinada propiedad a los seres vivos o a los sustratos inanimados, por ejemplo pigmentos coloreados para el maquillaje.

30

Los productos cosméticos o farmacéuticos de acuerdo con la invención contienen el componente A) preferiblemente en una fracción de 0,01 a 99,9 % en peso, de modo particularmente preferido de 0,1 a 75 % en peso, principalmente 1 a 50% en peso, respecto del peso total del producto.

35

Los productos de la invención se presentan preferentemente en forma de ungüento, crema, emulsión, suspensión, loción, leche, pasta, gel, espuma o spray.

A no ser que ya los isoalcanos A) sirvan como soportes para la preparación de los productos, éstos presentan preferiblemente un componente soporte C) que se selecciona entre agua, componentes hidrofílicos, componentes hidrófugos y mezclas de los mismos.

40

Soportes C) hidrofílicos adecuados son, por ejemplo, alcoholes mono-, di- o polihídricos preferentemente con 1 a 8 átomos de carbono como etanol, n-propanol, isopropanol, propilenglicol, glicerina, sorbitol, etc.

Soporte C) hidrófugos adecuados se seleccionan preferentemente entre

i) aceites, grasas, ceras diferentes del componente A),

45 ii) ésteres de ácidos monocarboxílicos de C₆-C₃₀ con alcoholes mono-, di- o tri-hídricos,

iii) hidrocarburos saturados, acíclicos y cíclicos, diferentes del componente A),

iv) ácidos grasos,

v) alcoholes grasos,

vi) gases propelentes,

y mezclas de los mismos.

5 Los productos según la invención presentan, por ejemplo, un componente C) de aceite o de grasa que se selecciona entre:

hidrocarburos de baja polaridad, tales como aceites minerales; hidrocarburos lineales saturados, de preferencia con más de 8 átomos de C, tales como tetradecano, hexadecano, octadecano, etc.; hidrocarburos cíclicos, tales como decahidronaftalina;

10 hidrocarburos ramificados diferentes de A); aceites animales y vegetales; ceras, ésteres de cera; vaselina; ésteres, preferiblemente ésteres de ácidos grasos como por ejemplo los ésteres de monoalcoholes de C₁-C₂₄ con ácidos monocarboxílicos de C₁-C₂₂, tales como isoestearato de isopropilo, miristato de n-propilo, miristato de iso-propilo, palmitato de n-propilo, palmitato de iso-propilo, palmitato de hexacosanilo, palmitato de octacosanilo, palmitato de triacontanilo, palmitato de dotriacontanilo, palmitato de tetratriacontanilo, estearato de hexacosanilo, estearato de octacosanilo, estearato de triacontanilo, estearato de dotriacontanilo, estearato de tetratriacontanilo; salicilatos tales como salicilatos de C₁-C₁₀, por ejemplo salicilato de octilo; ésteres de benzoato tales como benzoatos de alquilo de C₁₀-C₁₅, benzoato de bencilo; otros ésteres cosméticos tales como triglicéridos de ácido graso, monolaurato de propilenglicol, monolaurato de polietilenglicol, lactatos de alquilo de C₁₀-C₁₅, etc. y mezclas de los mismos.

20 Aceite de silicona C) adecuados son, por ejemplo, polidimetilsiloxanos lineales, poli(metilfenilsiloxanos), siloxanos cíclicos y mezclas de los mismos. El peso molecular medio en número de los polidimetilsiloxanos y poli(metilfenilsiloxanos) se encuentra preferentemente en un intervalo de aproximadamente 1000 a 150000 g/mol. Siloxanos cíclicos preferidos tienen anillos de 4 a 8 miembros. Siloxanos cíclicos adecuados se encuentran disponibles comercialmente, por ejemplo, bajo la denominación ciclometicona.

25 Componentes C) preferidos de aceite o de grasa se seleccionan entre parafina y aceites de parafina; vaselina; grasas y aceites naturales, tales como aceite de ricino, aceite de soja, aceite de cacahuete, aceite de oliva, aceite de girasol, aceite de ajonjolí, aceite de aguacate, manteca de cacao, aceite de almendras, aceite de almendra de melocotón, aceite de ricino, aceite de hígado de bacalao, manteca de cerdo, espermaceti, aceite de espermaceti, aceite de esperma, aceite de germen de trigo, aceite de nuez macadamia, aceite de una gran, aceite de jojoba, alcoholes grasos, tales como alcohol laurílico, alcohol mirístico, alcohol cetílico, alcohol estearílico, alcohol oleílico, alcohol cetílico; ácidos grasos, tales como ácido mirístico, ácido esteárico, ácido palmítico, ácido oleico, ácido linoleico, ácido linoléico y ácidos grasos saturados, insaturados y sustituidos, diferentes de estos; ceras tales como cera de abejas, cera carnauba, cera de candelilla, espermaceti, así como mezclas de los componentes de aceite y de grasa antes mencionados.

35 Componentes C) de aceite y de grasa compatibles en cosméticos y fármacos se encuentran descritos en Karl-Heinz Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika [Fundamentos en formulaciones de los cosméticos], 2ª edición, editorial Hüthig, Heidelberg, páginas 319 - 355, a la cual se hace referencia aquí en su totalidad.

40 Los componentes B) y C) se seleccionan de acuerdo con el campo de aplicación deseado de la composición. Además de los componentes típicos en el campo de aplicación (por ejemplo determinados principios activos farmacéuticos), se seleccionan de soportes, excipientes, emulsionantes, tensioactivos, preservantes, fragancias, aceites de perfume, espesantes, polímeros, formadores de gel, colorantes, pigmentos, agentes fotoprotectores, reguladores de consistencia, antioxidantes, antiespumantes, antiestáticos, resinas, solventes, promotores de solubilidad, agentes de neutralización, estabilizantes, esterilizantes, propelentes, agentes de secado, opacificantes, sustancias cosméticas activas, polímeros de cabello, acondicionadores de cabello y de piel, polímeros injertados, polímeros que contienen silicona hidrosolubles o capaces de dispersarse, blanqueadores, productos para el cuidado, tintes, agentes de tonalidad, bronceadores, humectantes, re-engrasantes, colágeno, hidrolizados de albúmina, lípidos, emolientes y suavizantes.

Los productos cosméticos o farmacéuticos de acuerdo con la invención, como la sustancia activa B) cosmética y/o farmacéutica (tal como también, dado el caso, en calidad de sustancias auxiliares C)), pueden comprender al menos un polímero aceptable en cosméticos o en fármacos. Estos incluyen de manera muy general polímeros aniónicos, catiónicos, anfóteros y neutrales.

50 Ejemplos de polímeros aniónicos son homo- y copolímeros de ácido acrílico y ácido metacrílico o sus sales, copolímeros de ácido acrílico y acrilamida y sus sales; sales de sodio de ácidos polihidroxicarboxílicos, poliésteres hidrosolubles o capaces de dispersarse en agua, poliuretanos, por ejemplo Luviset PUR® de la compañía BASF, y poliureas. Polímeros particularmente adecuados son copolímeros de acrilato de t-butilo, acrilato de etilo, ácido metacrílico (por ejemplo Luvimer® 100P), copolímeros de acrilato de etilo y ácido metacrílico (por ejemplo Luvimer® MAE), copolímeros de acrilamida de N-ter-butilo, acrilato de etilo, ácido acrílico (Ultrahold® 8, fuerte), copolímeros de acetato de vinilo, ácido crotonico y dado el caso otros ésteres de vinilo (por ejemplo de las marcas

Luviset®), copolímeros de anhídrido maleico, dado el caso convertidos con alcohol, polisiloxanos aniónicos, por ejemplo carboxifuncionales, acrilato de t-butilo, ácido metacrílico (por ejemplo Luviskol® VBM), copolímeros de ácido acrílico y ácido metacrílico con monómeros hidrófugos, tales como por ejemplo ésteres de alquilo de C₄-C₃₀ del ácido (met)acrílico, ésteres de alquilo de C₄-C₃₀-vinilo, éteres de de alquilo de C₄-C₃₀-vinilo y ácido hialurónico. Ejemplos de polímeros aniónicos son además copolímeros de acetato de vinilo/ácido crotónico, tal como se encuentran disponibles en el comercio a manera de ejemplo bajo las denominaciones Resyn® (National Starch) y Gafset® (GAF) y copolímeros de vinilpirrolidona/acrilato de vinilo, disponibles por ejemplo bajo las marca comercial Luviflex® (BASF). Otros polímeros adecuados son el terpolímero de vinilpirrolidona/acrilato, disponible bajo la denominación Luviflex® VBM-35 (BASF) y las poliamidas que contienen sulfonato de sodio o los poliésteres que contienen sulfonato de sodio. También son adecuados los copolímeros de vinilpirrolidona/metacrilato de etilo/ácido metacrílico, tal como se venden por la compañía Stepan bajo las denominaciones Stepanhold-Extra y -R1 y las marcas Carboaset® de la compañía BF Goodrich.

Polímeros catiónicos adecuados son, por ejemplo, polímeros catiónicos con la denominación Polyquaternium de acuerdo con INCI, por ejemplo copolímeros de vinilpirrolidona/sales de N-vinilimidazolio (Luviquat® FC, Luviquat® HM, Luviquat® MS, Luviquat® Care), copolímeros de N-vinilpirrolidona/etilmetacrilato de dimetilamino, cuaternizados con sulfato de dietilo (Luviquat® PQ 11), copolímeros de N-vinilcaprolactama/N-vinilpirrolidona/sales de N-vinilimidazolio (Luviquat® Hold); derivados catiónicos de celulosa (Polyquaternium-4 y -10), copolímeros de acrilamida (Polyquaternium-7) y quitosán. Polímeros catiónicos (cuaternizados) adecuados son también Merquat® (polímero a base de cloruro de dimetildialilamonio), Gafquat® (polímeros cuaternarios que se forman mediante reacción de polivinilpirrolidona con compuestos de amonio cuaternarios), Polymer JR (hidroxietilcelulosa) y polímeros catiónicos con base vegetal, por ejemplo polímeros de guar tal como las marcas Jaguar® de la compañía Rhodia.

Otros polímeros adecuados son también polímeros neutros como polivinilpirrolidona, copolímeros de N-vinilpirrolidona y acetato de vinilo y/o propionato de vinilo, polisiloxanos, polivinilcaprolactama y otros copolímeros con N-vinilpirrolidona, polietileniminas y sus sales, polivinilaminas y sus sales, derivados de celulosa, sales de ácido poliaspártico y derivados. Estos incluyen, por ejemplo, Luviflex® Swing (copolímero parcialmente hidrolizado de poliacetato de vinilo y polietilenglicol, BASF).

Polímeros adecuados son también polímeros u oligómeros no iónicos, hidrosolubles o dispersables en agua, tales como polivinilcaprolactama, por ejemplo Luviscol® Plus (BASF), o polivinilpirrolidona y sus copolímeros, principalmente con ésteres de vinilo, tales como acetato de vinilo, por ejemplo Luviscol® VA 37 (BASF); poliamidas, por ejemplo a base de ácido itacónico y diaminas alifáticas, tales como se describen a manera de ejemplo en la publicación DE-A-43 33 238.

Polímeros adecuados también son polímeros anfóteros o zwitteriónicos tal como copolímeros de octilacrilamida/metacrilato de metilo/metacrilato de ter-butilaminoetilo/metacrilato de 2-hidroxipropilo, que se encuentran disponibles bajo las denominaciones Amphomer® (National Starch), tal como se han divulgado por ejemplo en las solicitudes alemanas de patente DE 39 29 973, DE 21 50 557, DE 28 17 369 y DE 37 08 451. Los copolímeros de cloruro de acrilamidopropiltrimetilamonio/ácido acrílico o ácido metacrílico y sus sales de metales alcalinos y de amonio son polímeros zwitteriónicos preferidos. También son polímeros zwitteriónicos adecuados los copolímeros de metacroiletilbetaína/metacrilato que se encuentran disponibles en el comercio bajo la denominación Amersette® (AMERCHOL), y copolímeros hechos de metacrilato de hidroxietilo, metacrilato de metilo, metacrilato de N,N-dimetilaminoetilo y ácido acrílico (Jordapon®).

También son polímeros adecuados los polímeros no iónicos, que contienen siloxano, hidrosolubles o dispersables en agua, por ejemplo poliétersiloxanos tales como Tegopren® (Goldschmidt) o Belsil® (Wacker).

Espesantes adecuados son poli(ácidos acrílicos) reticulados y sus derivados, polisacáridos y sus derivados tales como goma xantano, agar-agar, arginato o tilosas, derivados de celulosa, por ejemplo carboximetilcelulosa o hidroxicarboximetilcelulosa, alcoholes grasos, monoglicéridos y ácidos grasos, alcohol polivinílico y polivinilpirrolidona.

Sustancias activas adecuadas desde el punto de vista cosmético y/o dermatológico son, por ejemplo, sustancias activas colorantes, agentes de pigmentación de la piel y del cabello, tintes, bronceadores, blanqueadores, sustancias endurecedoras de queratina, sustancias con efecto antimicrobiano, sustancias activas con efecto de foto filtro, sustancias con efecto repelente, sustancias con efecto hiperémico, sustancias con efecto queratolítico y queratoplástico, sustancias con efecto anticaspa, antiflogísticos, sustancias con efecto de queratinización, sustancias con efecto antioxidante o de trampas de radicales, sustancias humectantes o hidratantes de piel, sustancias con efecto re-engrasante, sustancias desodorantes, sustancias con efecto sebo-estático, extractos vegetales, sustancias activas con efecto anti eritematoso o antialérgico y mezclas de los mismos.

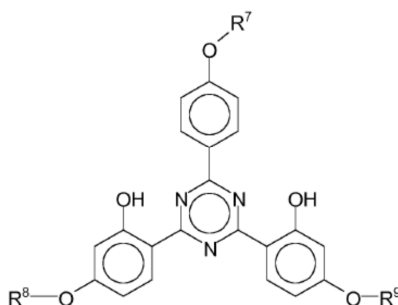
Sustancias activas artificialmente bronceador as que son adecuadas para broncear la piel sin radiación natural o artificial con rayos UV son, por ejemplo, dihidroxiacetona, aloxano y extracto de cáscaras de nuez. Sustancias endurecedoras de queratina adecuadas son por lo regular sustancias activas tales como se emplean también en los antitranspirantes, como por ejemplo sulfato de potasio aluminio, hidroxiclورو de aluminio, lactato de aluminio, etc.

Sustancias con efecto antimicrobiano se emplean con el fin de destruir microorganismos o de impedir su crecimiento y sirven, por consiguiente, tanto como agente preservante como también en calidad de sustancia con efecto desodorante que disminuye la formación o la intensidad de color corporal. Estas incluyen, por ejemplo, agentes preservantes habituales, conocidos por el experto en la materia, tales como ésteres de ácido p-hidroxibenzoico, imidazolidinil-urea, formaldehído, ácido sórbico, ácido benzoico, ácido salicílico, etc. Sustancias con efecto desodorante de este tipo son, por ejemplo, ricinoleato de zinc, triclosán, alquilolamidas de ácido undecilénico, éster tri etílico de ácido cítrico, clorhexidina, etc. Sustancias con efecto repelente adecuadas son compuestos que están en la capacidad de mantener a distancia o ausentar determinados animales, principalmente insectos, de los seres humanos. Estas incluyen, por ejemplo, 2-etil-1,3-hexandiol, N,N-dietil-m-toluamida, etc. Sustancias con efecto hiperémico adecuadas, que estimulan el flujo de sangre en la piel son, por ejemplo aceites etéricos, tales como pino carrasco, lavanda, Romero, enebrina, extracto de castaño de indias, extracto de hojas de abedul, extracto de flores de heno, acetato de etilo, alcanfor, mentol, aceite de menta, extracto de romero, aceite de eucalipto, etc. Sustancias con efecto queratolítico y queratoplástico adecuadas son, por ejemplo, ácido salicílico, tioglicolato de calcio, ácido tioglicólico y sus sales, azufre, etc. Sustancias con efecto anticasca adecuadas son, por ejemplo, azufre, monooleato de polietilenglicol sorbitán azufre, polietoxilado de ricinol azufre, piritona de zinc, piritona de aluminio, etc. Antiflogísticos adecuados que contrarrestan irritaciones de la piel son, por ejemplo, alantoína, bisabolol, dragosantol, extracto de manzanilla, pantenol, etc.

Sustancias con efecto de foto filtro adecuadas son sustancias que absorben las radiaciones UV en un intervalo de UV-B y/o UV/A. estas incluyen pigmentos fotoprotectores, por ejemplo óxidos y sales de metal finamente dispersadas. Estos incluyen, por ejemplo, dióxido de titanio, talco, óxido de zinc, sulfato de bario, estearato de zinc, etc.

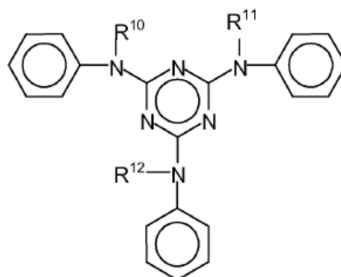
Filtros de banda ancha ventajosos, sustancias de filtro de UV-A o UV-B son, por ejemplo, representantes de las siguientes clases de compuestos:

Derivados de bis-resorciniltriazina con la siguiente estructura:

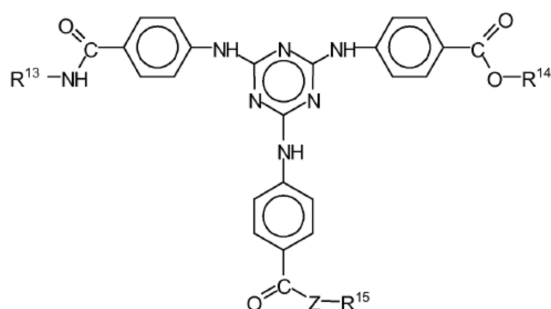


en la cual R^7 , R^8 y R^9 independientemente uno de otro se seleccionan del grupo de los grupos alquilo ramificados y no ramificados con 1 a 10 átomos de carbono un bien representan un único átomo de hidrógeno. Principalmente se prefieren 2,4-bis-[[4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxi]-fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI: Aniso Triazina), que puede obtenerse bajo la denominación comercial Tinosorb® S en la compañía CIBA-Chemikalien GmbH.

Otras sustancias filtros de UV que presentan la unidad estructural



son sustancias de filtro de UV ventajosas en el sentido de la presente invención; por ejemplo, los derivados de s-triazina descritos en el escrito de la publicación europea EP 570 838 A1, cuya estructura química se representa mediante la fórmula genérica

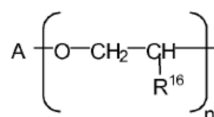


en la cual

R^{13} representa un residuo de alquilo de C_1 - C_{18} , ramificado o no ramificado, un residuo de cicloalquilo de C_5 - C_{12} , opcionalmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C_1 - C_4 ,

5 Z representa un átomo de oxígeno o un grupo NH,

R^{14} significa un residuo de alquilo de C_1 - C_{18} , ramificado o no ramificado, un residuo cicloalquilo de C_5 - C_{12} , opcionalmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C_1 - C_4 , o un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino, un grupo amonio o un grupo de la fórmula



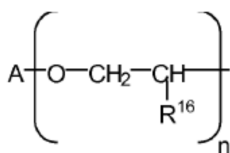
10 en la cual

A representa un residuo alquilo de C_1 - C_{18} , ramificado o no ramificado, un residuo arilo o cicloalquilo de C_5 - C_{12} , o un residuo arilo, opcionalmente sustituido con uno o varios grupos de C_1 - C_4 ,

R^{16} representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo,

n representa un número de 1 a 10,

15 R^{15} representa un residuo de alquilo de C_1 - C_{18} , ramificado o no ramificado, un residuo de cicloalquilo de C_5 - C_{12} , opcionalmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C_1 - C_4 , si X representa el grupo NH, y significa un residuo de alquilo de C_1 - C_{18} , ramificado o no ramificado, un residuo de cicloalquilo de C_5 - C_{12} , opcionalmente sustituido con uno o varios grupos alquilo de C_1 - C_4 o un átomo de hidrógeno, un átomo de metal alcalino, un grupo amonio o un grupo de la fórmula

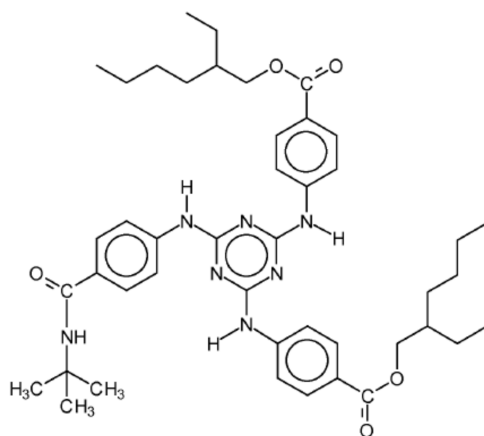


20 A representa un residuo de alquilo de C_1 - C_{18} , ramificado o no ramificado, un residuo arilo o cicloalquilo de C_5 - C_{12} , opcionalmente sustituido con uno o varios grupos de alquilo de C_1 - C_4 ,

R^{16} representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo,

n representa un número de 1 a 10, si X representa un átomo de oxígeno.

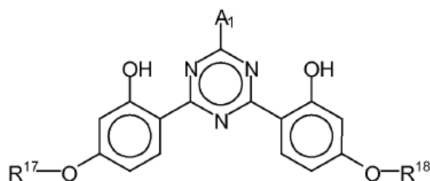
25 Una sustancia de filtro UV particularmente preferida en el sentido de la presente invención es además una s-triazina asimétricamente sustituida, cuya estructura química se representa mediante la fórmula



la cual en lo sucesivo también se denomina dioctilbutilamidotriazona (INCI: dietilhexilbutamidotriazona) y se encuentra disponible bajo la denominación comercial UVASORB® HEB en la compañía Sigma 3V.

- 5 En el sentido de la presente invención también es ventajosa una s-triazina asimétricamente sustituida, el tris(2-etilhexiléster) de ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)-tris-benzoico; sinónimo: 2,4,6-tris-[anilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi)]-1,3,5-triazina (INCI: Etihexil triazona), que se vende por la compañía BASF Aktiengesellschaft bajo la denominación comercial UVINUL® T 150.

En el escrito de publicación europea 775 698 también se describen derivados de bis-resorciniltriiazina cuya estructura química se representa mediante la fórmula genérica



- 10 en la cual R¹⁷ y R¹⁸ representan, entre otros, alquilo de C₃-C₁₈ o alquenilo de C₂-C₁₈ y A₁ representa un residuo aromático.

- 15 En el sentido de la presente invención también son ventajosas la sal sódica de 2,4-bis-[[4-(3-sulfonato)-2-hidroxi-propiloxi]-2-hidroxi]-fenil]-6-(4-metoxi-fenil)-1,3,5-triazina, la 2,4-bis-[[4-(3-(2-propiloxi)-2-hidroxi-propiloxi)-2-hidroxi]-fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina, la 2,4-bis-[[4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxi]-fenil]-6-[4-(2-metoxietil-carboxil)-fenilamino]-1,3,5-triazina, la 2,4-bis-[[4-(3-(2-propiloxi)-2-hidroxi-propiloxi)-2-hidroxi]-fenil]-6-[4-(2-etil-carboxil)-fenilamino]-1,3,5-triazina, la 2,4-bis-[[4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxi]-fenil]-6-(1-metil-pirrol-2-il)-1,3,5-triazina, la 2,4-bis-[[4-tris(trimetilsiloxi-sililpropiloxi)-2-hidroxi]-fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina, la 2,4-bis-[[4-(2'-metilpropeniloxi)-2-hidroxi]-fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina y la 2,4-bis-[[4-(1',1',1',3',5',5',5'-heptametilsiloxi-2''-metil-propiloxi)-2-hidroxi]-fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina.

Sustancias filtro UV-B y/o de banda ancha, oleosas, ventajosas son, por ejemplo:

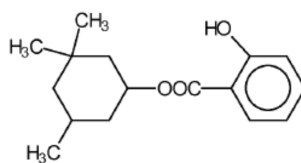
Derivados de 3-bencilidenalcanfor, preferentemente 3-(4-metilbenciliden)alcanfor, 3-bencilidenalcanfor;

Derivados de ácido 4-aminobenzoico, preferentemente (2-etilhexil)éster de ácido 4-(dimetilamino)-benzoico, amiléster de ácido 4-(dimetilamino)benzoico.

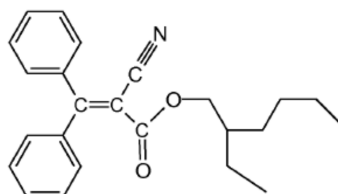
- 25 Derivados de la benzofenona, preferentemente 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (disponibles bajo la denominación comercial Uvinul® M40 de la compañía BASF) 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona, 2,2',4,4'-tetrahidroxibenzofenona (disponibles bajo la denominación comercial Uvinul® D 50 de la compañía BASF).

- 30 Sustancias de filtro UV líquidas a temperatura ambiente, particularmente ventajosas en el contexto de la presente son salicilato de homomentilo, 2-etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato, 2-etilhexil-2-hidroxibenzoato y ésteres del ácido cinámico, preferentemente (2-etilhexil)éster de ácido 4-metoxicinámico y isopentiléster de ácido 4-metoxicinámico.

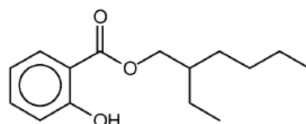
El salicilato de homometilo (INCI: Homosalatos) se caracteriza por la siguiente estructura:



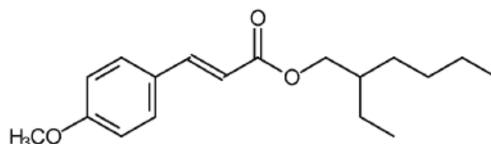
2-Etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI: Octocrileno) se encuentra disponible en la compañía BASF bajo la denominación Uvinul® N 539T y se caracteriza por la siguiente estructura:



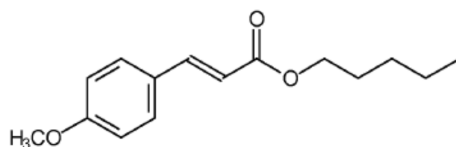
- 5 2-Etilhexil-2-hidroxibenzoato (salicilato de 2-etilhexilo, salicilato de octilo, INCI: salicilato de etilhexilo) se encuentra disponible, por ejemplo, en Haarmann & Reimer bajo la denominación comercial Neo Heliopan® OS y se caracteriza por la siguiente estructura:



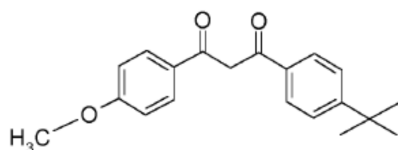
- 10 (2-Etilhexil)éster de ácido 4-metoxicinámico (4-metoxicinamato de 2-etilhexilo, INCI: metoxicinamato de etilhexilo) se encuentra disponible, por ejemplo, en la compañía BASF bajo la denominación comercial Uvinul® MC 80 y se caracteriza por la siguiente estructura:



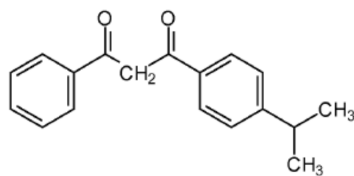
- 15 Isopentiléster de ácido 4-metoxicinámico (isopentil-4-metoxicinamato, INCI: p-metoxicinamato de isoamilo) se encuentra disponible, por ejemplo, en Haarmann & Reimer bajo la denominación comercial Neo Heliopan® E 1000 y se caracteriza por la siguiente estructura:



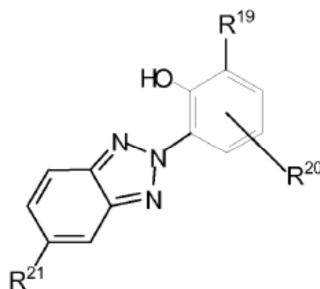
- 20 Derivados ventajosos de dibenzoilmetano en el contexto de la presente invención son, principalmente, el 4-(ter.-butil)-4'-metoxidibenzoilmetano (CAS-No. 70356-09-1), el cual es vendido por la compañía BASF bajo la marca Uvinul® BMBM y por la compañía Merck bajo la denominación comercial Eusolex® 9020 y se caracteriza por la siguiente estructura:



Otro derivado ventajoso de dibenzoilo es el 4-isopropil-dibenzoilmetano (CAS-No. 63250-25-9), el cual es vendido por la compañía Merck bajo el nombre Eusolex® 8020. El Eusolex 8020 se caracteriza por la siguiente estructura:



Los benzotriazoles se caracteriza por la siguiente fórmula estructural:

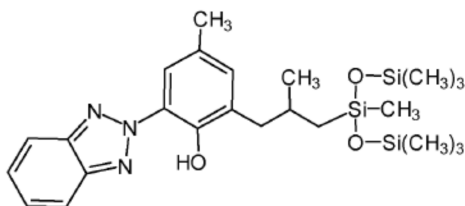


en la cual

- 5 R^{19} y R^{20} representan independientemente uno de otros residuos de alquilo con 1 a 18 átomos de carbono, lineales o ramificados, saturados o insaturados, sustituidos (por ejemplo con un residuo de fenilo sustituido) o no sustituidos.

Un benzotriazol ventajoso en el contexto de la presente invención es además el 2-(2H-benzotriazol-2-il)-4-metil-6-[2-metil-3-[1,3,3,3-tetrametil-1-[(trimetilsilil)oxi]disiloxanil]-propil]-fenol (CAS-No.: 155633-54-8) con la denominación INCI Drometrizol Trisiloxano, el cual es vendido por la compañía Chimex bajo la marca Mexoril® XL y se caracteriza mediante la siguiente fórmula química estructural

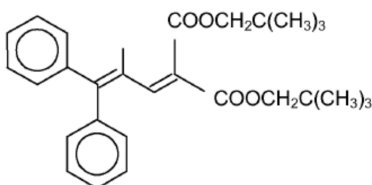
10



Otros benzotriazoles ventajosos en el contexto de la presente invención son [2,4'-dihidroxi-3-(2H-benzotriazol-2-il)-5-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-2'-n-octoxi-5'-benzoil]difenilmetano, 2,2'-metilen-bis-[6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(metil)fenol], 2,2'-metilen-bis-[6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol], 2-(2'-hidroxi-5'-octilfenil)-benzotriazol, 2-(2'-hidroxi-3',5'-di-t-amilfenil)benzotriazol y 2-(2'-hidroxi-5'-metilfenil)benzotriazol.

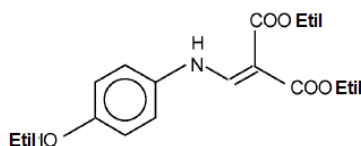
15

Otro filtro UV ventajoso en el contexto de la presente invención es el compuesto de difenilbutadieno descrito en la publicación EP-A-0 916 335 de la siguiente fórmula

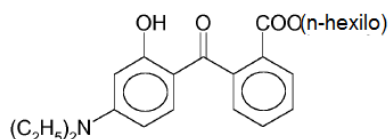


Otro filtro UV-A ventajoso en el contexto de la presente invención es el dietiléster de ácido 2-(4-etoxi-anilinetil)-propandicarboxílico, descrito en la publicación EP-A-0 895 776, de la siguiente fórmula

20



En el contexto de la presente invención también es ventajosa una hidroxibenzofenona sustituida con amino de la siguiente fórmula:



5 la cual es vendida por la compañía BASF Aktiengesellschaft como filtro UV-A bajo la denominación comercial UVINUL® A Plus.

De acuerdo con una forma de realización preferida, los productos de la invención son productos de limpieza de la piel.

10 Productos de limpieza de la piel preferidos son jabones de consistencia líquida a geliforme, tal como jabones transparentes, jabones de lujo, jabones desodorantes, jabones en crema, jabones para bebé, jabones protectores de la piel, jabones abrasivos y detergentes sintéticos, jabones pastosos, jabones blandos y pastas para lavado, preparados líquidos para lavar, ducharse y bañarse, tales como los iones de lavado, baños y geles de ducha, baños de espuma, baño de aceite y preparados exfoliantes, espumas, lociones y cremas para rasurar.

15 De acuerdo con otra forma de realización preferida, los productos de la invención son productos cosméticos para el cuidado y para la protección de la piel, productos para el cuidado de las uñas unas preparaciones para cosméticos decorativos.

Productos cosméticos adecuados para la piel son, por ejemplo, tónicos para la cara, máscaras, desodorantes y otras lociones cosméticas. Productos para el uso en los cosméticos decorativos comprenden por ejemplo barras correctoras, maquillaje para teatro, máscaras y sombras para ojos, barras labiales, brillo labial, lápices de ojos, delineadores de ojos, rubores, polvos y lápices para cejas.

20 Además, las mezclas de isoalcanos A) pueden usarse en tiras para la nariz para la limpieza de poros, en productos antiacné, repelentes, productos para rasurar, productos para depilación, productos para el cuidado íntimo, productos para el cuidado de los pies, así como en el cuidado de los bebés.

25 Los productos para el cuidado de la piel según la invención son igualmente cremas para la piel de agua/aceite o aceite/agua, cremas para el día y para la noche, cremas para los ojos, cremas para la cara, cremas antiarrugas, cremas hidratantes, cremas blanqueadoras, cremas con vitaminas, lociones para la piel, lociones para el cuidado y lociones hidratantes.

30 Los productos cosméticos para la piel y dermatológicos a base de las mezclas de isoalcanos A) antes descritas muestran efectos ventajosos. Los polímeros pueden contribuir, entre otras, a la hidratación y acondicionamiento de la piel y para mejorar la sensación en la piel. Adicionando los polímeros de la invención, en determinadas formulaciones puede lograrse un mejoramiento considerable de la compatibilidad con la piel.

Los productos cosméticos para la piel y dermatológicos contienen preferentemente al menos una mezcla de isoalcanos A) en una fracción de aproximadamente 0,001 a 30 % en peso, preferentemente de 0,01 a 20 % en peso, de modo muy particularmente preferido de 0,1 a 12 % en peso, respecto del peso total del producto.

35 Particularmente, los productos fotoprotectores a base de mezclas de isoalcanos A) poseen la propiedad de elevar el tiempo de residencia de los ingredientes que absorben UV en comparación con sustancias auxiliares corrientes como la polivinilpirrolidona.

Dependiendo del campo de uso, los productos de la invención pueden aplicarse en una forma adecuada para el cuidado de la piel tal como, por ejemplo, cremas, espumas, gel, barra, mousse, leche, spray (spray de bomba o spray que contiene propelente) o loción.

40 Las preparaciones cosméticas para la piel pueden contener además otras sustancias activas y auxiliares habituales en los cosméticos para la piel, tal como se han descrito anteriormente, además de las mezclas de isoalcanos A) y soportes adecuados. Éstas incluyen preferentemente emulsionantes, preservantes, aceites de perfume, sustancias activas cosméticas como fitantriol, vitamina A, E y C, retinol, bisabolol, pantenol, agentes fotoprotectores, blanqueadores, colorantes, agentes de matizado, bronceadores, colágeno, hidrolizados de albúmina, estabilizantes, reguladores de pH, tintes, sales, espesantes, formadores de gel, reguladores de consistencia, siliconas, hidratantes, re-engrasantes y otros aditivos habituales.

Componentes de aceite y de grasa adicionales, preferidos de los productos cosméticos para la piel y dermatológicos son los aceites minerales y sintéticos antes mencionados, tales como por ejemplo parafinas, aceite de silicona e hidrocarburos alifáticos con más de 8 átomos de carbono, aceites animales y vegetales como, por ejemplo, aceite de girasol, aceite de coco, aceite de aguacate, aceite de oliva, lanolina o ceras, ácidos grasos, ésteres de ácidos grasos como, por ejemplo, triglicéridos de ácidos grasos de C_6 - C_{30} , ésteres de cera como, por ejemplo, aceite de jojoba, alcoholes grasos, vaselina, lanolina hidrogenada y lanolina acetilada, así como mezclas de los mismos.

Las mezclas isoalcanos según la invención y las mezclas de isoalcanos con un contenido alto de C_{16} también pueden mezclarse con cuerpos oleosos convencionales, tal como se han descrito antes, en el caso que deban establecerse propiedades especiales.

Las mezclas de isoalcanos y las mezclas de alto contenido de C_{16} , empleadas según la invención, son adecuadas ventajosamente para mejorar la sensación al tocar, el comportamiento de extensión, la resistencia al agua y/o el aglutinamiento de sustancias activas y auxiliares, tales como pigmentos. Las preparaciones cosméticas pueden contener adicionalmente sustancias acondicionadoras a base de compuestos de silicona. Compuestos de silicona adecuados son, por ejemplo, polialquilsiloxanos, poliarilsiloxanos, poliarilalquilsiloxanos, poliétersiloxanos o resinas de silicona.

La preparación de las preparaciones cosméticas o dermatológicas se efectúa de acuerdo con procedimientos habituales, conocidos por el experto en la materia.

Los productos cosméticos y dermatológicos se presentan preferiblemente en forma de emulsiones, principalmente como emulsiones de agua en aceite o de aceite en agua. Pero también es posible seleccionar otros tipos de formulación, por ejemplo hidrodispersiones, geles, aceites, oleogeles, emulsiones múltiples, por ejemplo en forma de emulsiones de agua/aceite/agua o aceite/agua/aceite, ungüentos anhidros o bases de ungüentos, etc.

La preparación de emulsiones efectúa de acuerdo con métodos conocidos. Las emulsiones contienen además al menos una mezcla de isoalcanos A) y agua, dado el caso otros componentes habituales tales como alcoholes grasos, ésteres de ácidos grasos y principalmente triglicéridos de ácidos grasos, ácidos grasos, lanolina y derivados de la misma, ceras o aceites naturales o sintéticos y emulsionantes en presencia de agua. La selección de los aditivos específicos al tipo de emulsión y la preparación de emulsiones adecuadas se describe, por ejemplo, en Schrader, Grundlagen y Rezepturen der Kosmetika [Fundamentos y formulaciones de los cosméticos], editorial Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 2ª edición, 1989, tercera parte, a la cual se hace referencia expresamente por este medio.

Una emulsión adecuada, por ejemplo para una crema para la piel, etc., contiene en términos generales una fase acuosa que es emulsionada por medio de un sistema emulsionante adecuado en una fase de aceite o de grasa. Para proporcionar la fase hidrófuga se emplea una mezcla de isoalcanos A) así como, dado el caso, otros cuerpos oleosos.

Componentes de grasa preferidos que pueden estar contenidos adicionalmente en la fase de grasa de las emulsiones son: aceites de hidrocarburos como aceite de parafina, aceite de purcelina, perhidroescualeno y soluciones de ceras microcristalinas en estos aceites; aceites animales o vegetales tales como aceite de almendras dulces, aceite de aguacate, aceite de calophyllum, lanolina y derivados de la misma, aceite de ricino, aceite de ajonjolí, aceite de oliva, aceite de jojoba, aceite de karité, aceite de hoplostethus (pez reloj anaranjado), cuyo inicio de destilación se encuentra a presión atmosférica, acerca de 250 °C y cuyo punto final de destilación se encuentra a 410 °C; ésteres de ácidos grasos saturados o insaturados tales como miristato de alquilo, por ejemplo miristato de i-propilo, butilo o cetilo, estearato de hexadecilo, palmitato de etilo o de i-propilo, triglicéridos de ácido octanoico o decanoico y oleato de cetilricino.

La fase grasa también puede contener aceites de silicona que son solubles en otros aceites tales como dimetilpolisiloxano, metilfenilpolisiloxano y el copolímero de silicona-glicol, ácidos grasos de alcoholes grasos.

Además de las mezclas de isoalcanos A), también pueden usarse ceras tales como, por ejemplo, cera de carnauba, cera de candelilla, cera de abejas, cera microcristalina, cera de ozoquerita y oleatos, miristatos, linoleatos y estearatos de Ca, Mg y Al.

Además, una emulsión según la invención puede presentarse como una emulsión de aceite en agua. Una emulsión de este tipo contiene habitualmente una fase de aceite, emulsionantes que estabiliza la fase de aceite en la fase de agua, y una fase acuosa que habitualmente se presenta de manera espesada. Como emulsionantes se toman en consideración preferentemente emulsionantes de aceite en agua, tales como ésteres de poliglicerina, ésteres de sorbitán o glicéridos parcialmente esterificados.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, los productos de la invención son gel para ducha o una formulación para champú o un preparado para baño.

Tales formulaciones contienen al menos una mezcla de isoalcanos A), así como habitualmente tensioactivos aniónicos como tensioactivos de base y tensioactivos anfóteros y/o no iónicos como co-tensioactivos. Otras sustancias activas y/o auxiliares adecuadas se seleccionan en general entre lípidos, aceites de perfumes, colorantes, ácidos orgánicos, preservantes y antioxidantes, así como espesantes/formadores de gel, acondicionadores de piel e hidratantes.

Estas formulaciones contienen preferentemente 2 a 50 % en peso, preferiblemente 5 a 40 % en peso, de modo particularmente preferido 8 a 30 % en peso de tensioactivos, respecto del peso total de la formulación.

En los preparados para lavar, ducharse y bañarse pueden usarse todos los tensioactivos aniónicos, neutros, anfóteros o catiónicos empleados habitualmente en los productos de limpieza corporal.

Tensioactivos aniónicos adecuados son, por ejemplo, sulfatos de alquilo, étersulfatos de alquilo, sulfonatos de alquilo, sulfonatos de alquilarilo, succinatos de alquilo, sulfosuccinatos de alquilo, sarcosinatos de N-alcoilo, tauratos de acilo, isotianatos de acilo, fosfatos de alquilo, éterfosfatos de alquilo, étercarboxilatos de alquilo, sulfonatos de alfa-olefinas, principalmente las sales de metal alcalino y metal alcalinotérreo, por ejemplo de sodio, potasio, magnesio, calcio, así como sales de amonio y de trietanolamina. Los étersulfatos de alquilo, éterfosfatos de alquilo y étercarboxilatos de alquilo pueden presentar entre 1 a 10 unidades de óxido de etileno o de óxido de propileno, preferiblemente 1 a 3 unidades de óxido de etileno en la molécula.

Estos incluyen, por ejemplo, lauril-sulfato de sodio, lauril-sulfato de amonio, lauril-étersulfato de sodio, lauril-étersulfato de amonio, laurilsarcosinato de sodio, oleil-succinato de sodio, laurilsulfosuccinato de amonio, dodecylbencenosulfonato de sodio, dodecylbencenosulfonato de trietanolamina.

Surfactantes anfóteros adecuados son, por ejemplo, alquilbetaínas, alquilamidopropilbetaínas, alquilsulfobetaínas, glicinatos de alquilo, carboxiglicinatos de alquilo, anfoacetatos o propionatos de alquilo, anfodiacetatos o dipropionatos de alquilo.

Por ejemplo pueden emplearse cocodimetilsulfopropilbetaína, laurilbetaína, cocoamidopropilbetaína o cocoalcanforpropionato de sodio.

Como tensioactivos no iónicos son adecuados, por ejemplo, los productos de conversión de alcoholes alifáticos o alquilfenoles con 6 a 20 átomos de C en la cadena de alquilo que puede ser lineal o ramificada, con óxido de etileno y/u óxido de propileno. La cantidad de óxido de alquilenos es de aproximadamente 6 a 60 moles por un mol de alcohol. Además son adecuados los amino-óxidos de alquilo, las alcanolaminas de mono- o dialquilo, ésteres de ácido graso de polietilenglicoles, amidas de ácidos grasos etoxiladas, poliglicósidos de alquilo o éter-ésteres de sorbitán.

Además, los preparados para lavar, ducharse y bañarse pueden contener tensioactivos catiónicos habituales tales como, por ejemplo, compuestos cuaternarios diamonio, por ejemplo cloruro de cetiltrimetilamonio.

Las formulaciones de gel para ducha/champú pueden contener además espesantes tales como, por ejemplo, cloruro de sodio, PEG-55, oleato de propilenglicol, PEG-120-dioleato de metilglucosa y otros, así como preservantes, otras sustancias activas y auxiliares.

De acuerdo con otra forma de preparación preferida, los productos de la invención son productos para el tratamiento del cabello.

Los productos para el tratamiento del cabello según la invención contienen de modo preferente al menos una mezcla de isoalcanos A) en una cantidad en el intervalo de aproximadamente 0,1 a 30 % en peso, preferiblemente 0,5 a 20 % en peso, respecto del peso total del producto.

Los productos para el tratamiento del cabello según la invención se presentan de preferencia en forma de fijador de espuma, mousse para el cabello, gel para el cabello, champú, spray para el cabello, espuma para el cabello, fluidos finales, productos de nivelación para ondulado permanente, productos para tinte y blanqueamiento del cabello o "Hot-Oil-Treatments" [tratamientos con aceite caliente]. Dependiendo del campo de aplicación, las preparaciones cosméticas para el cabello pueden aplicarse como spray (aerosol), espuma (aerosol), gel, spray de gel, crema, loción o cera. Los espráis para el cabello comprenden en este caso tanto espráis en aerosol como también espráis con bomba sin gas propelente. Las espumas para el cabello comprenden tanto espumas en aerosol como también espumas con bomba sin gas propelente. Los espráis para el cabello y las espumas para el cabello comprenden de preferencia principalmente o exclusivamente componentes hidrosolubles o dispersables en agua. Si los compuestos empleados en los espráis para el cabello y espumas para el cabello según la invención son dispersables en agua, estos pueden usarse en forma de microdispersiones acuosas con diámetros de partículas habitualmente de 1 a 350 nm, preferiblemente de 1 a 250 nm, para la aplicación. Los contenidos de sólidos de estos preparados se encuentran habitualmente en un intervalo de aproximadamente 0,5 a 20 % en peso. Estas microdispersiones por lo regular no necesitan emulsionantes o tensioactivos para su estabilización.

Las formulaciones cosméticas para el cabello según la invención contienen en una forma de realización preferida

a) 0,05 a 20 % en peso de al menos un polímero para el cabello,

b) 20 a 99,95 % en peso de material soporte a base de una mezcla de isoalcanos según la invención o de una mezcla de isoalcanos con alto contenido de C₁₆, así como agua y/o alcohol,

5 c) 0 a 50 % en peso de al menos un gas propelente,

d) 0 a 5 % en peso de al menos un emulsionante,

e) 0 a 3 % en peso de al menos un espesante, así como

f) hasta 25 % en peso de otros compuestos.

10 Por alcohol se entienden todos los alcoholes habituales en los cosméticos, por ejemplo etanol, isopropanol, n-propanol.

Por otros componentes se entienden aditivos habituales en los cosméticos, por ejemplo propelentes, antiespumantes, compuestos tensioactivos, es decir surfactantes, emulsionantes, formadores de espuma y solubilizantes. Los compuestos tensioactivos empleados pueden ser aniónicos, catiónicos, anfóteros o neutros. Otros componentes habituales pueden ser además, por ejemplo, preservantes, aceites de perfume, opacificantes, 15 sustancias activas, filtros de UV, sustancias para el cuidado tal como pantenol, colágeno, vitaminas, hidrolizados de albúmina, ácidos alfa- y beta-hidroxycarboxílicos, estabilizantes, reguladores de pH, colorantes, reguladores de viscosidad, formadores de gel, sales, hidratantes, re-engrasantes, formadores de complejos y otros aditivos habituales.

20 Polímeros adecuados para el cabello son todos los polímeros para peinado y acondicionamiento conocidos en los cosméticos. Como polímeros cosméticos para el cabello convencionales son adecuados, por ejemplo, los polímeros catiónicos, aniónicos, neutros, no iónicos y anfóteros mencionados previamente, a los cuales se hace referencia aquí.

25 Para establecer determinadas propiedades, las preparaciones también pueden contener adicionalmente sustancias acondicionadoras a base de compuestos de silicona. Compuestos de silicona adecuados son, por ejemplo, polialquilsiloxanos, poliarilsiloxanos, poliarilalquilsiloxanos, poliétersiloxanos, resinas de silicona o copolios de dimeticona (CTFA) y compuestos de silicona aminofuncionales tales como amodimeticonas (CTFA).

Los polímeros de la invención son adecuados principalmente como fijadores en preparaciones para el peinado del cabello, principalmente espráis para el cabello (espráis en aerosol y espráis con bomba sin gas propelente) y espumas para el cabello (espumas en aerosol y espumas con bomba sin gas propelente).

30 En una forma de realización preferida, las preparaciones en spray contienen

a) 0,1 a 10 % en peso de al menos un polímero para el cabello,

b) 20 a 99,9 % en peso de agua y/o alcohol,

c) 0 a 70 % en peso de al menos de un propelente,

d) 0 a 20 % en peso de otros compuestos,

35 e) 0,01 a 10 % en peso de la mezcla de isoalcanos o de mezclas de isoalcanos con alto contenido de C₁₆.

Los propelentes son los propelentes habitualmente usados en espráis para el cabello o espumas en aerosol. Preferiblemente son mezclas de propano/butano, pentano, éter dimetílico, 1,1-difluoretano (HFC-152 a), dióxido de carbono, nitrógeno o aire comprimido.

Una formulación preferida según la invención para espumas en aerosol contiene

40 a) 0,1 a 10 % en peso de al menos un polímero para el cabello,

b) 55 a 99,8 % en peso de agua y/o alcohol,

c) 5 a 20 % en peso de un propelente,

d) 0,1 a 5 % en peso de un emulsionante,

e) 0 a 10 % en peso de otros componentes,

f) 0,01 a 10 % en peso de la mezcla de isoalcanos según la invención o mezclas de isoalcanos con alto contenido de C₁₆.

5 Como emulsionantes pueden usarse todos los emulsionantes empleados habitualmente en espumas para el cabello. Emulsionantes adecuados pueden ser no iónicos, catiónicos o aniónicos.

Ejemplos de emulsionantes no iónicos (nomenclatura INCI) son laureths, por ejemplo laureth-4; ceteths, por ejemplo cetheth-1, éter cetílico de polietilenglicol; cetareths, por ejemplo cetheareth-25, glicéridos de poliglicol-ácido graso, lecitina hidroxilada, ésteres de lactilo de ácidos grasos, poliglicósidos de alquilo.

10 Ejemplos de emulsionantes catiónicos son dihidrofosfatos de cetildimetil-2-hidroxietilamonio, cloruro de cetiltrimonio, bromuro de cetiltrimonio, metilsulfato de cocotrimonio, quaternium-1 a x (INCI).

15 Emulsionantes aniónicos pueden seleccionarse, por ejemplo, del grupo de los sulfatos de alquilo, étersulfatos de alquilo, sulfonatos de alquilo, sulfonatos de alquilarilo, succinatos de alquilo, sulfosuccinatos de alquilo, sarcosinatos de N-alcoilo, tauratos de acilo, isotianatos de acilo, fosfatos de alquilo, éter-fosfatos de alquilo, éter-carboxilatos de alquilo, sulfonatos de alfa-olefina, principalmente las sales de metal alcalino y alcalinotérreo, por ejemplo sodio, potasio, magnesio, calcio, así como sales de amonio y de trietanolamina. Los étersulfatos de alquilo, éterfosfatos de alquilo y étercarboxilatos de alquilo pueden presentar entre 1 a 10 unidades de óxido de etileno o de óxido de propileno, preferiblemente 1 a 3 unidades de óxido de etileno en la molécula.

Una preparación de acuerdo con la invención adecuada para geles para el peinado puede estar compuesta, por ejemplo, tal como sigue:

20 a) 0,1 a 10 % en peso de al menos un polímero para el cabello,

b) 80 a 99,85 % en peso de agua y/o alcohol,

c) 0 a 3 % en peso, preferiblemente 0,05 a 2 % en peso, de una mezcla de isoalcanos según la invención o una mezcla de isoalcanos con alto contenido de C₁₆,

d) 0 a 20 % en peso de otros componentes.

25 Al preparar geles a base de las mezclas de isoalcanos A) según la invención o a base de mezclas de isoalcanos con alto contenido de C₁₆, pueden emplearse, si se requieren, adicionalmente formadores habituales de gel, por ejemplo para ajustar propiedades reológicas especiales u otras de aplicación industrial de los geles. Como formadores de gel pueden emplearse todos los formadores de gel habituales en los cosméticos.

30 Estos incluyen poli (ácidos acrílicos) ligeramente reticulados, por ejemplo carbomer (INCI), derivados de celulosa, por ejemplo hidroxipropilcelulosa, hidroxietilcelulosa, celulosas catiónicamente modificados, polisacáridos, por ejemplo goma xantano, triglicérido caprílico/cáprico, copolímeros de acrilato de sodio, polyquaternium-32 (y) Paraffinum Liquidum (INCI), copolímeros de acrilato de sodio (y) Paraffinum Liquidum (y) PPG-1 trideceth-6, copolímeros de cloruro de acrilamidopropiltrimonio /acrilamida, copolímeros de steareth-10 acrilato de éter alílico, polyquaternium-37 (y) Paraffinum Liquidum (y) PPG-1 trideceth-6, polyquaternium 37 (y) dicaprilato dicaprato de propilenglicol (y) PPG-1 trideceth-6, polyquaternium-7, polyquaternium-44. Homopolímeros del ácido acrílico, reticulados, adecuados como formadores de geles se encuentran comercialmente disponibles, por ejemplo, bajo el nombre Carbopol® de la compañía BF GOODRICH. También se prefieren polímeros de poliácido reticulados, modificados de modo hidrófugo, tales como Carbopol® Ultrez 21 de la compañía Noveon. Otros ejemplos de

35 polímeros aniónicos son adecuados como formadores de gel son copolímeros de ácido acrílico y acrilamida y sus sales; copolímeros de acrilato, tales como Luvigel® EM; sales sódicas de ácidos polihidroxicarboxílicos, poliésteres hidrosolubles o dispersables en agua, poliuretanos y poliureas. Polímeros particularmente adecuados son copolímeros de ácido (met)acrílico y poliéteracrilatos, en los cuales la cadena de poliéter está terminada con un residuo de alquilo de C₈-C₃₀. Estos incluyen, por ejemplo, copolímeros de acrilato/beheneth-25-metacrilato, los cuales se encuentran disponibles bajo la denominación Aculyn® de la compañía Rohm y Haas.

45 Las mezclas de isoalcanos A) de acuerdo con la invención pueden emplearse en preparaciones cosméticas como acondicionadores.

Las mezclas de isoalcanos A) de acuerdo con la invención pueden emplearse preferiblemente en formulaciones para champú como fijadores y/o acondicionadores. Formulaciones de champú preferidas contienen

50 a) 0,05 a 10 % en peso de al menos una mezcla de isoalcanos según la invención o una mezcla con alto contenido de C₁₆,

b) 25 a 94,95 % en peso de agua,

- c) 5 a 50 % en peso de tensioactivos,
- c) 0 a 5 % en peso de otro acondicionador,
- d) 0 a 10 % en peso de otros componentes cosméticos.

5 En las formulaciones de champú pueden usarse todos los tensioactivos aniónicos, neutros, anfóteros o catiónicos habitualmente empleados en los champús.

Tensioactivos aniónicos adecuados son, por ejemplo, sulfatos de alquilo, étersulfatos de alquilo,

10 Sulfonatos de alquilo, sulfonatos de alquilarilo, succinatos de alquilo, sulfosuccinatos de alquilo, sarcosinatos de N-alcoilo, tauratos de acilo, isotionatos de acilo, fosfatos de alquilo, éter fosfatos de alquilo, éter carboxilatos de alquilo, sulfonatos de alfa alfa-olefinas, principalmente las sales de metales alcalinos y alcalino-térreos, por ejemplo sodio, potasio, magnesio, calcio, así como sales de amonio y de trietanolamina. Los étersulfatos de alquilo, éterfosfatos de alquilo y étercarboxilatos de alquilo pueden tener entre 1 a 10 unidades de óxido de etileno o de óxido de propileno, preferiblemente 1 a 3 unidades de óxido de etileno en la molécula.

15 Por ejemplo son adecuados lauril-sulfato de sodio, lauril-sulfato de amonio, lauril-étersulfato de sodio, lauril-étersulfato de amonio, laurilsarcosinato de sodio, oleilsuccinato de sodio, lauril-sulfosuccinato de amonio, dodecibenceno-sulfonato de sodio, dodecibencenosulfonato de trietanolamina.

Tensioactivos anfóteros adecuados son, por ejemplo, alquilbetaínas, alquilamidopropilbetaínas, alquilsulfobetaínas, glicinatos de alquilo, carboxiglicinatos de alquilo, anfoacetatos o propionatos de alquilo, anfodiacetatos o dipropionatos de alquilo.

20 A manera de ejemplo pueden emplearse cocodimetilsulfopropilbetaína, laurilbetaína, cocoamidopropilbetaína o cocoanfopropionato de sodio.

25 Como tensioactivos no iónicos son adecuados, por ejemplo, los productos de conversión de alcoholes alifáticos o alquilfenoles con 6 a 20 átomos de C en la cadena de alquilo la cual puede ser lineal o ramificada, con óxido de etileno y/u óxido de propileno. La cantidad de óxido de alquilo es aproximadamente de 6 a 60 moles por un mol de alcohol. Además son adecuados los amino-óxidos de alquilo, alcanolamidas de mono- o dialquilo, ésteres de ácido graso de polietilenglicoles, poliglicósidos de alquilo o éter-ésteres de sorbitán.

Además, las formulaciones de champú pueden contener tensioactivos catiónicos habituales tales como, por ejemplo, compuestos cuaternarios de amonio, por ejemplo cloruro de cetiltrimetilamonio.

30 En las formulaciones de champú, para lograr determinados efectos pueden emplearse acondicionadores habituales en combinación con las mezclas de isoalcanos A). Estos incluyen, por ejemplo, los polímeros catiónicos mencionados previamente con la denominación polyquaternium de acuerdo con INCI, principalmente copolímeros de vinilpirrolidona/ sales de N-vinilimidazolio (Luviquat® FC, Luviquat® HM, Luviquat® MS, Luviquat® Care), copolímeros de N-vinilpirrolidona/metacrilato de dimetilaminoetilo, cuaternizados con sulfato de dietilo (Luviquat® PQ 11), copolímeros de N-vinilcaprolactama/N-vinilpirrolidona/sales de N-vinilimidazolio (Luviquat® Hold); derivados catiónicos de celulosa (polyquaternium-4 y -10), copolímeros de acrilamida (polyquaternium-7). Además pueden usarse hidrolizados de albúmina así como sustancias acondicionadoras a base de compuestos de silicona, por ejemplo polialquilsiloxanos, poliarilsiloxanos, poliarilalquilsiloxanos, poliétersiloxanos o resinas de silicona. Otros compuestos adecuados de silicona son copolios de dimeticona (CTFA) y compuestos de silicona aminofuncionales como amodimeticona (CTFA). Además pueden usarse derivados catiónicos de guar, tales como cloruro de guarhidroxipropiltrimonio (INCI).

40 Las mezclas de isoalcanos y las mezclas de isoalcanos con alto contenido de C₁₆ que se emplean son adecuadas de modo particularmente ventajoso para la preparación y/o uso conjunto con copolímeros Ca), que pueden obtenerse mediante copolimerización de

(A) al menos un anhídrido de ácido dicarboxílico, derivado de al menos un ácido dicarboxílico con 4 a 8 átomos de C,

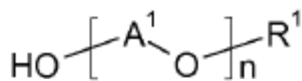
45 (B) al menos un oligómero que se deriva de al menos un alqueno de C₃-C₁₀, ramificado o no ramificado, en cuyo caso el oligómero presenta un peso molecular medio M_n en el intervalo de 300 a 5000 g/mol, preferiblemente de hasta 1200 g/mol o que puede obtenerse mediante oligomerización de al menos 3 equivalentes de alqueno de C₃-C₁₀,

(C) opcionalmente al menos una α -olefina hasta con 24, preferiblemente hasta con 16 átomos de C,

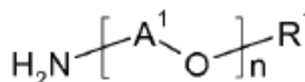
50 (D) opcionalmente al menos otro monómero insaturado etilénicamente, distinto de (A), (B) y (C),

dado el caso haciendo reaccionar con

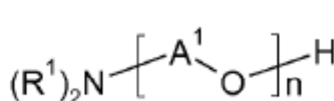
(E) al menos un compuesto de las fórmulas generales Ia, Ib, Ic o Id



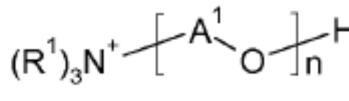
Ia



Ib



Ic



Id

en las cuales

- 5 A^1 es alquileo de $\text{C}_2\text{-C}_{20}$, iguales o diferentes,
 R^1 es alquilo de $\text{C}_1\text{-C}_{30}$, lineal o ramificado, vinilo o hidrógeno,
 n es un número entero de 1 a 200 y

dado el caso contactando a continuación con agua.

- 10 Dado el caso, los copolímeros Ca) pueden presentarse en mezcla con al menos un oligómeros Z) adicional tal como ácido definido previamente como componente B).

- Como oligómeros B) son adecuadas las mezclas de isoalcanos empleadas. Como oligómeros B) también se consideran oligómeros diferentes de estos, principalmente oligómeros de propileno u olefinas de $\text{C}_4\text{-C}_{10}$ no ramificadas o preferentemente ramificadas, en cuyo caso al menos un oligómero presenta un peso molecular medio M_n en el intervalo de 300 a 5000 g/mol, preferiblemente hasta de 1200 g/mol o que puede obtenerse mediante oligomerización de al menos 3 equivalentes de alquileo de $\text{C}_3\text{-C}_{10}$. Como componente B) también son adecuadas mezclas de las mezclas de isoalcanos según la invención con oligómeros distintos de los mismos. Como componentes de oligómeros Z) adicionales también son adecuadas las mezclas de isoalcanos. Como oligómeros Z) también se consideran además oligómeros distintos de estas, principalmente oligómeros del propileno u olefinas de $\text{C}_4\text{-C}_{10}$ no ramificadas o preferentemente ramificadas, en cuyo caso al menos un oligómeros presenta un peso molecular medio M_n en el intervalo de 300 a 5000 g/mol, preferiblemente hasta de 1200 g/mol o que puede obtenerse mediante oligomerización de al menos 3 equivalentes de alquileo de $\text{C}_3\text{-C}_{10}$. Como componente Z) también son adecuadas mezclas de mezclas de isoalcanos con oligómeros de las mismas.

De acuerdo con la invención, el componente B) y/o el oligómeros Z) comprenden al menos una mezcla de isoalcanos tal como ácido definido previamente o se componen de una tal mezcla de isoalcanos.

- 25 Las formulaciones de los copolímeros Ca) a base de las mezclas de isoalcanos son adecuadas principalmente para productos cosméticos para el tratamiento de superficies de queratina. Respecto de los componentes adecuados de formulación de estos productos cosméticos se hace referencia a lo enunciado anteriormente. Los copolímeros Ca) adecuados se describen a continuación.

- 30 Los copolímeros Ca) o sus mezclas con al menos otro oligómeros Z) están contenidos en los productos de la invención en una cantidad de 0,1 a 15 % en peso, de modo particularmente preferido de 1 a 10, principalmente de 2 a 6 % en peso, respecto del peso del producto. Si el copolímero Ca) se presenta mezclado con un componente de oligómeros o Z), la proporción en peso del componente de oligómero Z) al copolímero Ca) es preferentemente de 1:10 a 3:1, de modo particularmente preferido 1:5 a 2:1 y de modo muy particularmente preferido de 1:2 a 1,5:1.

El copolímero Ca) puede obtenerse preferentemente mediante copolimerización por radicales libres de

- 35 A) al menos un anhídrido de ácido dicarboxílico etilénicamente insaturado, derivados de al menos un ácido dicarboxílico con 4 a 8 átomos de C, por ejemplo anhídrido de ácido maleico, anhídrido de ácido itacónico, anhídrido de ácido citracónico, anhídrido de ácido metilenomalónico, preferiblemente anhídridos de ácido itacónico y anhídrido de ácido maleico y de modo muy particularmente preferido anhídrido de ácido maleico;

B) al menos un oligómeros de alqueno de C₃-C₁₀, ramificado o no ramificado, en cuyo caso al menos un oligómeros presenta un peso molecular medio M_n en el intervalo de 300 a 5000 g/mol, preferiblemente hasta de 1200 g/mol

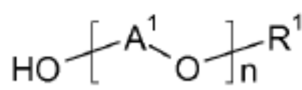
o puede obtenerse mediante oligomerización de al menos 3 equivalentes de alqueno de C₃-C₁₀,

C) opcionalmente al menos una α-olefina hasta con 24, preferiblemente hasta con 16 átomos de C,

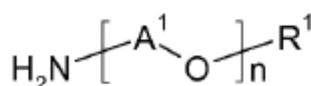
5 D) opcionalmente al menos otro comonómero etilénicamente insaturado, distinto de A), B) y C),

dado el caso mediante reacción con

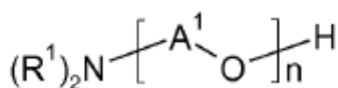
E) al menos un compuesto de la fórmula general Ia, Ib, Ic o Id



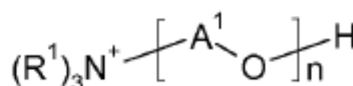
Ia



Ib



Ic



Id

en las cuales

10 A¹ es alquileo de C₂-C₂₀, iguales o diferentes,

R¹ es alquilo de C₁-C₃₀, lineal o ramificado, fenilo o hidrógeno,

n es un número entero de 1 a 200,

en cuyo caso los grupos carboxilo del copolímero a) pueden estar al menos parcialmente esterificados o amidados, y opcionalmente haciendo contacto a continuación con agua.

15 Como oligómeros B) y/o Z) son adecuadas, tal como se ha explicado previamente, las mezclas de isoalcanos según la invención y las mezclas de isoalcanos con alto contenido de C₁₆, oligómeros distintos de estas, así como mezclas de las mezclas de isoalcanos según la invención con oligómeros distintos de estas.

A manera de ejemplo de los oligómeros distintos de las mezclas de isoalcanos pueden mencionarse oligómeros de propileno, isobuteno, 1-penteno, 2-metilbuteno-1, 1-hexeno, 2-metilpenteno-1, 2-metilhexeno-1, 2,4-dimetil-1-hexeno, diisobuteno (mezcla de 2,4,4-trimetil-1-penteno y 2,4,4-trimetil-2-penteno), 2-etilpenteno-1, 2-etilhexeno-1 y 2-propilhepteno-1, 1-octeno, 1-deceno y 1-dodeceno. Muy particularmente preferidos son oligómeros de isobuteno, diisobuteno y 1-dodeceno. Estos oligómeros B) o Z) presentan un grupo etilénicamente insaturado que puede presentarse en forma de un grupo vinilo, vinilideno o alquilvinilideno.

25 También se toman en consideración co-oligómeros de las olefinas previamente mencionadas entre sí hasta con 20 % en peso, respecto de B) o Z), compuestos vinilo-aromáticos como estireno y α-metilestireno, alquilo de C₁-C₄-estireno como, por ejemplo, 2-, 3- y 4-metilestireno así como 4-ter.-butilestireno.

Oligómeros B) y Z) particularmente preferidos son oligopropilenos y oligoisobutenos con un peso molecular medio M_n hasta de 1200 g/mol, preferiblemente en el intervalo de 300 a 1000 g/mol, de modo particularmente preferido de al menos 400 g/mol, de modo muy particularmente preferido de al menos 500 g/mol, por ejemplo determinado mediante cromatografía de permeación en gel (GPC).

30 En una forma de realización de la presente invención, los oligómeros B) y Z) tienen una polidispersidad M_w/M_n en el intervalo de 1,1 a 10, preferiblemente hasta de 5 y de modo particularmente preferido de 1,5 a 1,8.

35 En una forma de realización de la presente invención, los oligómeros B) y Z) tienen una distribución bimodal de peso molecular con un máximo de M_n en el intervalo de 500 a 1200 g/mol y un máximo local de M_n en el intervalo de 2000 a 5000 g/mol.

El oligómero B) puede ser igual o diferente de los oligómeros Z) empleados opcionalmente de modo adicional. En una forma de realización de la presente invención, el oligómero B) y el oligómero Z) adicional son iguales.

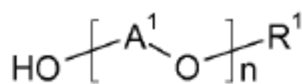
Como oligómeros Z) adicionales son adecuados preferiblemente oligómeros de olefinas de C₄. En una forma de realización de la invención, los oligómeros Z) son oligómeros hidrogenados de olefinas de C₄. De modo particularmente preferido como oligómeros Z) también son adecuados, dado el caso, oligómeros hidrogenados de 3, 4, 5, 6, 7 o 8 moléculas de olefinas de C₄.

Comonómero C)

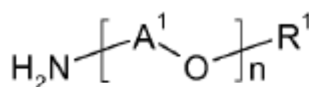
Las α-olefinas empleadas como comonómero C) hasta con 16 átomos de C se seleccionan de propileno, 1-buteno, isobuteno, 1-penteno, 4-metilbut-1-eno, 1-hexeno, diisobuteno (mezcla de 2,4,4-trimetil-1-penteno y 2,4,4-trimetil-2-penteno), 1-hepteno, 1-octeno, 1-deceno, 1-dodeceno, 1-tetradeceno y 1-hexadeceno; particularmente se prefieren isobuteno, diisobuteno y 1-dodeceno.

Para la preparación del copolímero Ca) usado de acuerdo con la invención pueden copolimerizar entre sí los componentes A), B) y dado el caso C). Para la preparación del copolímero Ca) de la invención también es posible copolimerizar entre sí los componentes A), B) y dado el caso C) y dado el caso hacer reaccionar con E) o copolimerizar entre sí A), B) y dado el caso C) y dado el caso otro comonómero D), o es posible copolimerizar entre sí A) y B) y dado el caso C) y dado el caso otro comonómero D) y dado el caso hacer reaccionar con E).

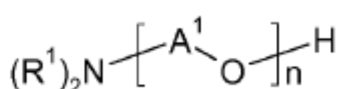
Si se desea emplear un copolímero Ca) cuyos grupos carboxilo estén al menos parcialmente esterificados o amidados, entonces en calidad de compuesto E) se selecciona al menos un compuesto de la fórmula general Ia a Id, preferentemente Ia,



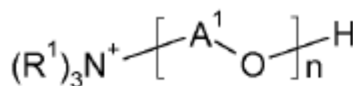
Ia



Ib



Ic



Id

en las cuales las variables se definen tal como sigue:

A¹ es alquileo de C₂-C₂₀, por ejemplo -(CH₂)₂-, -CH₂-CH(CH₃)-, -(CH₂)₃-, -CH₂-CH(C₂H₅)-, -(CH₂)₄-, -(CH₂)₅-, -(CH₂)₆-, preferentemente alquileo de C₂-C₄; principalmente -(CH₂)₂-, -CH₂-CH(CH₃)- y -CH₂-CH(C₂H₅)-;

R¹ es fenilo, hidrógeno o preferentemente alquilo de C₁-C₃₀, lineal o ramificado, como metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, ter.-butilo, n-pentilo, iso-pentilo, sec.-pentilo, neo-pentilo, 1,2-dimetilpropilo, iso-amilo, n-hexilo, iso-hexilo, sec.-hexilo, n-heptilo, n-octilo, n-nonilo, n-decilo, n-dodecilo, n-hexadecilo, n-octadecilo, n-eicosilo; particularmente se prefiere alquilo de C₁-C₄ como metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo y ter.-butilo, muy particularmente se prefiere metilo.

n es un número entero en el intervalo de 1 a 200, preferiblemente 4 a 20.

Por supuesto, los grupos A¹ pueden ser diferentes si n es un número mayor que 1 o si se emplean compuestos diferentes de la fórmula general Ia a Id.

Ejemplos particulares de compuestos de la fórmula general Ia son

- polietilenglicoles cerrados con grupos metilo en los extremos de la fórmula HO-(CH₂CH₂O)_m-CH₃ donde m = 1 a 200, preferentemente 4 a 100, de modo particularmente preferido 4 a 50;

- copolímeros de bloques de óxido de etileno, óxido propileno y/u óxido de butileno, cerrados con grupos metilo en los extremos, con un peso molecular M_n de 300 a 5000 g/mol;

- copolímeros aleatorios, cerrados con grupos metilo en los extremos, de óxido de etileno, óxido de propileno y/u óxido de butileno, con un peso molecular M_n de 300 a 5000 g/mol;

5 • alcoholes de C_2 - C_{30} alcoxilados, principalmente alcoholes grasos alcoxilados, oxoalcoholes alcoxilados o alcoholes de Guerbet alcoxilados, en cuyo caso la alcoxilación puede realizarse con óxido de etileno, óxido de propileno y/u óxido de butileno.

Ejemplos son;

- oxoalcoholes de C_{13} - C_{15} etoxilados con 3 a 30 unidades de óxido de etileno;

- oxoalcoholes de C_{13} etoxilados con 3 a 30 unidades de óxido de etileno;

- alcoholes grasos de C_{12} - C_{14} con 3 a 30 unidades de óxido de etileno;

10 • oxoalcoholes de C_{10} etoxilados con 3 a 30 unidades de óxido de etileno;

- alcoholes de Guerbet de C_{10} etoxilados con 3 a 30 unidades de óxido de etileno;

- oxoalcoholes de C_9 - C_{11} alcoxilados con 2 a 20 unidades de óxido de etileno, 2 a 20 unidades de óxido de propileno y/o 1 a 5 unidades de óxido de butileno;

15 • oxoalcoholes de C_{13} - C_{15} alcoxilados con 2 a 20 unidades de óxido de etileno, 2 a 20 unidades de óxido de propileno y/o 1 a 5 unidades de óxido de butileno;

- alcoholes de C_4 - C_{20} etoxilados con 2 a 20 unidades de óxido de etileno.

Ejemplos preferidos de compuestos de la fórmula Ib son polietilenglicolaminas, cerradas con grupos metilo en los extremos, de la fórmula $H_2N-(CH_2CH_2O)_m-CH_3$ con $m = 1$ a 200, preferentemente 4 a 100, de modo particularmente preferido 4 a 50.

20 Si se desea hacer reaccionar con el compuesto Id, entonces puede hacerse reaccionar el compuesto Ic con agentes de alquilación tales como, por ejemplo, haluros o sulfatos de la fórmula R^1-Y en la cual Y se selecciona de Cl, Br y I o $(R^1)_2SO_4$. Dependiendo del uso del agente o de los agentes de alquilación, se obtiene como contraion el compuesto Id en el cual Y, SO_4^{2-} o R^1-SO_4 .

25 En una forma de realización de la presente invención se emplean mezclas de diferentes componentes E), por ejemplo de la fórmula Ia. Principalmente pueden usarse tales mezclas de compuestos de la fórmula Ia en los cuales -con base respectivamente en la mezcla - al menos 95 % molar, preferiblemente al menos 98 % molar a máximo 99,8 % molar de R^1 es alquilo de C_1 - C_{30} y al menos 0,2 % molar y máximo 5 % molar, preferiblemente de máximo 2 % molar es hidrógeno.

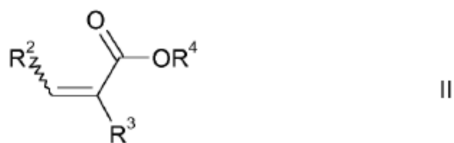
30 En una forma de realización de la presente invención, para la preparación del copolímero Ca) empleado según la invención se pone en contacto la mezcla de reacción después de la copolimerización preferiblemente por radicales libres y, dado el caso, la reacción con E), con agua, en cuyo caso el agua puede contener además un ácido de Brønsted, o preferiblemente una base de Brønsted. Ejemplos de ácidos de Brønsted son ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido tartárico y ácido cítrico. Ejemplos de base de Brønsted son hidróxidos de metal alcalino como, por ejemplo, NaOH y KOH, carbonatos de metal alcalino como, por ejemplo, Na_2CO_3 y K_2CO_3 , hidrocarbonato de metal alcalino como, por ejemplo, $NaHCO_3$ y $KHCO_3$, amoníaco, aminas como, por ejemplo, trimetilamina, trietilamina, dietilamina, etanolamina, N,N-dietanolamina, N,N,N-trietanolamina, N-metiletanolamina.

35 En otra forma de realización de la presente invención es posible ya durante la copolimerización, preferentemente por radicales libres, hacer contacto con el agua.

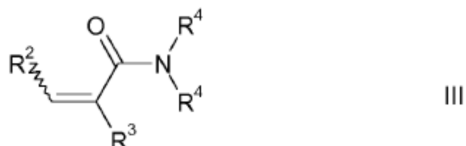
Monómeros D)

40 El monómero o los monómeros D), que es posible usar opcionalmente para la preparación del copolímero Ca) usado de acuerdo con la invención, es o son diferentes de A), B) y C). Como monómeros D) preferidos pueden mencionarse:

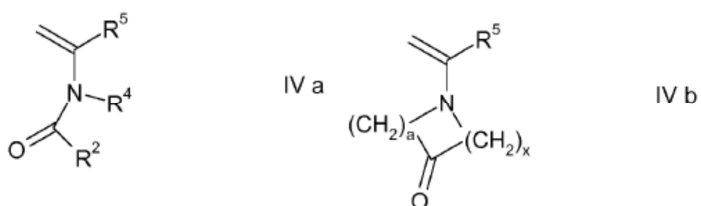
ácidos carboxílicos de C_3 - C_8 y derivados de ácidos carboxílicos de la fórmula general II



Carboxamida de la fórmula III,



amidas no cíclicas de la fórmula general IV a y amidas cíclicas de la fórmula general IVb



5

alquil(C₁-C₂₀)-vinil éteres tales como metilviniléter, etilviniléter, n-propilviniléter, iso-propilviniléter, n-butilviniléter, iso-butilviniléter, 2-etilhexilviniléter o n-octadecilviniléter;

10

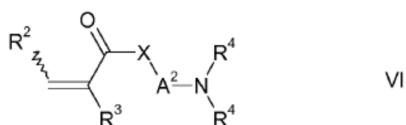
derivados de N-vinilo de compuestos aromáticos que contienen nitrógeno, preferiblemente N-vinilimidazol, 2-metil-1-vinilimidazol, N-viniloxazolidona, N-viniltriazol, 2-vinilpiridina, 4-vinilpiridina, N-óxido de 4-vinilpiridina, N-vinilimidazolina, N-vinil-2-metilimidazolina,

nitrilos α,β-insaturados tales como, por ejemplo, acrilnitrilo, metacrilnitrilo;

éteres alcoxilados insaturados de la fórmula general V,

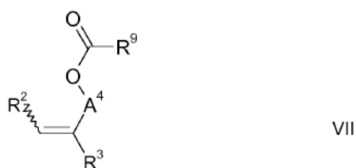


Ésteres y amidas de la fórmula general VI,

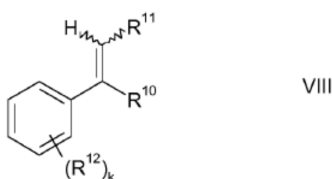


15

ésteres insaturados de la fórmula general VII



Compuestos vinilo aromáticos de la fórmula general VIII



Comonómeros que contienen fosfato, fosfonato, sulfato y sulfonato tales como, por ejemplo, fosfato de [2-((met)acrililoixi)-etilo], ácido 2-(met)acrilamido-2-metil-1-propansulfónico;

- 5 α -olefinas, lineales o ramificadas, con 18 a 40 átomos de carbono, preferiblemente hasta con 24 átomos de carbono, por ejemplo 1-octadeceno, 1-eicoseno, α -C₂₂H₄₄, α -C₂₄H₄₈ y mezclas de las α -olefinas previamente mencionadas.

En tal caso las variables se definen tal como sigue:

- 10 R^2 , R^3 son iguales o diferentes y se seleccionan de alquilo de C₁-C₅ no ramificado o ramificado, tal como metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, ter.-butilo, n-pentilo, iso-pentilo, sec.-pentilo, neo-pentilo, 1,2-dimetilpropilo, iso-amilo, de modo particularmente preferido alquilo de C₁-C₄ tal como metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butil y ter.-butilo;

y principalmente hidrógeno;

- 15 R^4 es igual o diferente y representa alquilo de C₁-C₂₂, ramificado o no ramificado, tal como metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, ter.-butilo, n-pentilo, iso-pentilo, sec.-pentilo, neo-pentilo, 1,2-dimetilpropilo, iso-amilo, n-hexilo, iso-hexilo, sec.-hexilo, n-heptilo, n-octilo, n-nonilo, n-decilo, n-dodecilo, n-eicosilo; de modo particularmente preferido alquilo de C₁-C₄, tal como metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butil y ter.-butilo;

o de modo particularmente preferido hidrógeno;

R^5 significa hidrógeno o metilo;

x significa un número entero en el intervalo de 2 a 6, preferentemente 3 a 5;

- 20 y unifica un número entero seleccionado de 0 o 1, preferentemente 1;

a es un número entero en el intervalo de 0 a 6, preferentemente en el intervalo de 0 a 2;

- 25 R^6 , R^7 son iguales o diferentes y se seleccionan de hidrógeno, alquilo de C₁-C₁₀ no ramificado o ramificado, tal como metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, ter.-butilo, n-pentilo, iso-pentilo, sec.-pentilo, neo-pentilo, 1,2-dimetilpropilo, iso-amilo, n-hexilo, iso-hexilo, sec.-hexilo, n-heptilo, n-octilo, n-nonilo, n-decilo, preferiblemente alquilo de C₁-C₄ tal como metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butil y ter.-butilo, de modo muy particularmente preferido metilo;

X es oxígeno o N- R^4 ;

R^8 es $[A^3-O]_n-R^4$;

- 30 R^9 se selecciona de alquilo de C₁-C₂₀, no ramificado o ramificado, tal como metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, ter.-butilo, n-pentilo, iso-pentilo, sec.-pentilo, neo-pentilo, 1,2-dimetilpropilo, iso-amilo, n-hexilo, iso-hexilo, sec.-hexilo, n-heptilo, n-octilo, n-nonilo, n-decilo, n-dodecilo, n-Tetradecilo, n-hexadecilo, n-octadecilo, n-eicosilo; preferiblemente alquilo de C₁-C₁₄ tal como metilo, etilo, n-propilo, iso-propilo, n-butilo, iso-butilo, sec.-butilo, ter.-butilo, n-pentilo, iso-pentilo, sec.-pentilo, neo-pentilo, 1,2-dimetilpropilo, iso-amilo, n-hexilo, iso-hexilo, sec.-hexilo, n-heptilo, n-octilo, n-nonilo, n-decilo, n-dodecilo, n-tetradecilo,

- 35 y principalmente hidrógeno o metilo;

R^{10} , R^{11} son independientemente uno de otro cada uno hidrógeno, metilo o etilo, preferiblemente R^{10} y R^{11} son cada uno hidrógeno;

R^{12} es metilo o etilo;

k significa un número entero en el intervalo de 0 a 2, preferiblemente k = 0;

A², A³ son iguales o diferentes y significan alquileo de C₂-C₂₀, por ejemplo -(CH₂)₂-, -CH₂-CH(CH₃)-, -(CH₂)₃-, -CH₂-CH(C₂H₅)-, -(CH₂)₄-, -(CH₂)₅-, -(CH₂)₆-, preferentemente alquileo de C₂-C₄; principalmente -(CH₂)₂-, -CH₂-CH(CH₃)- y -(CH₂)₃-;

- 5 A⁴ significa alquileo de C₁-C₂₀, por ejemplo -CH₂-, -CH(CH₃)-, -CH(C₆H₅)-, -C(CH₃)₂-, -(CH₂)₂-, -CH₂-CH(CH₃)-, -(CH₂)₃-, -CH₂-CH(C₂H₅)-, -(CH₂)₄-, -(CH₂)₅-, -(CH₂)₆-, preferentemente alquileo de C₂-C₄; principalmente -(CH₂)₂-, -CH₂-CH(CH₃)- y -(CH₂)₃-, o principalmente un enlace sencillo.

Las otras variables son tal como se han definido antes.

- 10 Los compuestos seleccionados a manera de ejemplo de la fórmula III son (met)acrilamidas tal como acrilamida, N-metilacrilamida, N,N-dimetilacrilamida, N-etilacrilamida, N-propilacrilamida, N-ter.-butilacrilamida, N-ter.-octilacrilamida, N- undecilacrilamida o las metacrilamidas correspondientes.

Los compuestos seleccionados a manera de ejemplo de la fórmula IVa son N-vinilcarboxamidas tales como N-vinilformamida, N-vinil-N-metilformamida, N-vinilacetamida o N-vinil-N-metilacetamida; los representantes seleccionados a manera de ejemplo de los compuestos de la fórmula IVb son N-vinilpirrolidona, N-vinil-4-piperidona y N-vinil-ε-caprolactama.

- 15 Los compuestos seleccionados a manera de ejemplo de la fórmula VI son (met)acrilatos y (met)acrilamidas tales como N,N-dialquilaminoalquil(met)acrilatos o N,N-dialquilaminoalquil(met)acrilamidas; son ejemplos el acrilato de N,N-dimetilaminoetilo, metacrilato de N,N-dimetilaminoetilo, acrilato de N,N-dietilaminoetilo, metacrilato de N,N-dietilaminoetilo, acrilato de N,N-dimetilaminopropilo, metacrilato de N,N-dimetilaminopropilo, acrilato de N,N-dietilaminopropilo, metacrilato de N,N-dietilaminopropilo, 2-(N,N-dimetilamino)etilacrilamida, 2-(N,N-dimetilamino)etilmetacrilamida, 2-(N,N-dietilamino)etilacrilamida, 2-N,N-dietilamino)etilmetacrilamida, 3-(N,N-dimetilamino)propilacrilamida y 3-(N,N-dimetilamino)propilmetacrilamida.

Los compuestos seleccionados a manera de ejemplo de la fórmula VII son acetato de vinilo, acetato de vinilo, propionato de vinilo, butirato de vinilo, hexanoato de vinil-2-etilo o laurato de vinilo.

- 25 Compuestos vinilo-aromáticos seleccionados a manera de ejemplo de la fórmula general VIII son α-metilestireno, para-metilestireno y principalmente estireno.

De modo muy particularmente preferible se emplea como comonómero D): ácido acrílico, 1-octadeceno, ácido metacrílico, acrilato de metilo, metacrilato de metilo, acrilamida, vinil-n-butiléter, vinil-iso-butiléter, estireno, N-vinilformamida, N-vinilpirrolidona, 1-vinilimidazol y 4-vinilpiridina.

- 30 Respecto de A), B), dado el caso C) y dado el caso D), los copolímeros Ca) pueden ser copolímeros en bloque, copolímeros alternantes o copolímeros aleatorios, en cuyo caso se prefieren copolímeros alternantes.

En una forma de realización de la presente invención, los grupos de anhídrido del copolímero Ca) se presentan después de la polimerización completamente o parcialmente hidrolizados y dado el caso neutralizados.

En una forma de realización de la presente invención los grupos de anhídrido del copolímero Ca) se presentan después de la copolimerización como grupos anhídrido.

- 35 En una forma de realización de la presente invención, las proporciones molares del copolímero Ca) usado de acuerdo con la invención se encuentran

A) en el intervalo de 5 a 60 % molar, preferiblemente de 10 a 55 % molar,

B) en el intervalo de 1 a 95 % molar, preferiblemente de 5 a 70 % molar,

C) en el intervalo de 0 a 60 % molar, preferiblemente de 10 a 55 % molar,

- 40 D) 0 a 70 % molar, preferiblemente de 1 a 50 % molar, cada caso respecto del copolímero, y la suma de A), B), C) y D) da como resultado 100 % molar, y

E) en el intervalo de 0 a 50 % molar, preferiblemente de 1 a 30 % molar, de modo particularmente preferido de 2 a 20 % molar, respecto de todos los grupos carboxilo del copolímero.

- 45 En una forma de realización se selecciona una proporción en peso de los oligómeros Z) adicionales al copolímero Ca) en el intervalo de 0,1:1 a 100:1, preferiblemente de 0,5:1 a 10:1.

En otra forma de realización se selecciona una proporción en peso de los oligómeros Z) adicionales al copolímero Ca) en el intervalo de 1:1 a 100:1, preferiblemente de 10:1 a 50:1.

Los copolímeros Ca) usados de acuerdo con la invención, así como sus mezclas de oligómeros Z) se describen en las solicitudes de patentes alemanas con los números de solicitud DE 10353557.8, DE 10355402.5 y DE 10345094.7, a las cuales se hace referencia aquí en su totalidad.

5 En una forma de realización de la presente invención, los copolímeros Ca) de A), B) y dado el caso C) y D), usados de acuerdo con la invención tienen una masa molar media M_w en el intervalo de 1000 g/mol a 50000 g/mol, preferiblemente de 1500 g/mol a 25000 g/mol, determinada, por ejemplo, mediante cromatografía de permeación en gel con dimetilacetamida como solvente y poli(metacrilato de metilo) como estándar.

10 Los copolímeros Ca) de A), B) y dado el caso C) y D) y E), usados de acuerdo con la invención, pueden ser respecto de A), B) y dado el caso C) y D) copolímeros de bloques, copolímeros alternantes o copolímeros aleatorios, y se prefieren copolímeros alternantes.

La polidispersidad M_w/M_n de los copolímeros Ca) se encuentra en términos generales en el intervalo de 1,1 a 20, preferiblemente de 2 a 10.

15 Los copolímeros Ca) tienen preferiblemente valores K de acuerdo con Fikentscher en el intervalo de 5 a 100, preferentemente de 8 a 30 (medido de acuerdo con H. Fikentscher a 25 °C en ciclohexanona y una concentración de polímero de 2 % en peso).

20 Para la preparación de copolímeros Ca) adecuados se parte de A), B) y dado el caso C) y D), los cuales se copolimerizan entre sí, de preferencia mediante radicales libres y, dado el caso, se hacen reaccionar con E). La conversión con E) puede efectuarse antes, durante y después de la copolimerización. Durante o preferentemente después de la copolimerización puede hacerse contacto con agua. Pero para la preparación de los copolímeros Ca) también es posible prescindir del contacto con agua.

25 Si se desea una reacción del copolímero compuesto de A), B) y dado el caso C) y D) con E) o una copolimerización por radicales libres en presencia de E), entonces se calcula toda la cantidad de E) preferentemente de tal modo que se suponga una conversión total de E) y se emplea hasta 50 % molar, preferiblemente 1 a 30 % molar, de modo particularmente preferido 2 a 20 % molar E), respecto de todos los grupos carboxilo del copolímero. Por el término "todos los grupos carboxilo contenidos en el polímero" en el contexto de la presente invención deben entenderse aquellos grupos carboxilo de los comonómeros A) y dado el caso D), incorporados al polímero, los cuales se presentan como anhídrido, como éster de alquilo de C_1-C_4 o como ácido carboxílico.

La copolimerización por radicales libres se inicia ventajosamente por parte de los iniciadores habituales, conocidos para este fin, por ejemplo peróxidos o hidroperóxidos.

30 La copolimerización puede realizarse en presencia o en ausencia de solventes y agentes de precipitación. Como solventes para la copolimerización por radicales libres se toman en consideración solventes polares que son inertes frente al anhídrido ácido tales como, por ejemplo, acetona, tetrahidrofurano y dioxano. Como agentes de precipitación son adecuados, por ejemplo, tolueno, orto-xileno, meta-xileno e hidrocarburos alifáticos.

35 En una forma de realización preferida, se operan sin solventes o en presencia solamente de pequeñas cantidades de solvente, es decir 0,1 a máximo 10 % en peso, respecto de la masa total de comonómeros A), B) y dado el caso C) y D). Como solventes pueden entenderse sustancias inertes en las condiciones de la copolimerización y de la esterificación, o de la formación de amidas, principalmente hidrocarburos alifáticos y/o aromáticos, tales como por ejemplo ciclohexano, n-heptano, isododecano, benceno, tolueno, etilbenceno, xileno como mezclas de isómeros, meta-xileno, orto-xileno. Si durante la reacción con E) se operan sin catalizador ácido o se prescinde de la reacción
40 con E), entonces la copolimerización por radicales libres y, dado el caso, la reacción con E) también puede realizarse en solventes seleccionados de cetonas tales como, por ejemplo, acetona, metiletilcetona o éteres cíclicos monocíclicos tales como, por ejemplo, tetrahidrofurano o di-n-butiléter.

La copolimerización y, dado el caso, la reacción con E) se lleva a cabo preferentemente excluyendo el oxígeno, por ejemplo en una atmósfera de nitrógeno o de argón, preferentemente en una corriente de nitrógeno.

45 La temperatura para la copolimerización de A), B) y dado el caso C) y D) se encuentra de preferencia en el intervalo de 80 a 300 °C, preferiblemente de 90 a 200 °C.

La presión se encuentra, por ejemplo, en el intervalo de 1 a 15 bar, preferiblemente de 1 a 10 bar.

50 Pueden emplearse reguladores, por ejemplo aldehídos de C_1-C_4 , ácido fórmico y compuestos que contienen grupos orgánicos de SH, tales como 2-mercaptoetanol, 2-mercaptopropanol, ácido mercaptoacético, ter.-butilmercaptano, n-dodecilmercaptano. Los reguladores de polimerización se emplean en términos generales en cantidades de 0,1 a 10 % en peso, respecto de la masa total de los comonómeros empleados. Preferiblemente se opera sin empleo de reguladores.

- 5 Durante la copolimerización es posible adicionar uno o varios inhibidores de polimerización en pequeñas cantidades tales como, por ejemplo, monometiléter de hidroquinona. El inhibidor de polimerización puede dosificarse ventajosamente con B) y, dado el caso, C) y D). Cantidades adecuadas de inhibidor de polimerización son 0,01 a 1 % en peso, preferentemente 0,05 a 0,5 % en peso, calculadas por la masa de todos los comonómeros. La adición de un inhibidor de polimerización se prefiere principalmente cuando la copolimerización se realiza a temperaturas por encima de 80 °C.
- Después de terminar la adición de A), B) y, dado el caso, C) y D), dado el caso, E) así como dado el caso el iniciador puede dejarse reaccionando.
- 10 La reacción con E) puede realizarse en ausencia o también en presencia de catalizadores, principalmente catalizadores ácidos tales como, por ejemplo, ácido sulfúrico, ácido metanosulfónico, ácido p-toluenosulfónico, ácido n-dodecibencenosulfónico, ácido clorhídrico o intercambiadores iónicos ácidos.
- En otra variante del procedimiento descrito, la reacción con E) se realiza en presencia de un agente de arrastre. En otra variante del procedimiento descrito, la reacción con E) se realiza en presencia de un agente de arrastre que forma un azeotropo con el agua formada opcionalmente durante la reacción.
- 15 En términos generales, en las condiciones de la etapa descrita antes, E) reacciona completamente o hasta cierto porcentaje con los grupos carboxilo de los anhídridos A) y, dado el caso, los grupos carboxilo de D). En general quedan menos de 40% molar como E) no convertido.
- Mediante métodos conocidos per se tal como, por ejemplo, extracción, es posible separar E) no convertido del polímero que puede obtenerse de acuerdo con el procedimiento de preparación según la invención.
- 20 En una forma de realización, es posible prescindir del paso adicional de separación de E) no reaccionado de los copolímeros preparados. En esta forma de realización se emplean copolímeros conjuntamente con un porcentaje determinado de E) no reaccionado para el tratamiento de sustratos fibrosos.
- Mediante la copolimerización antes descrita de A), B) y dado el caso C) y D) se obtienen copolímeros. Los copolímeros resultantes pueden someterse a una purificación de acuerdo con métodos convencionales, por ejemplo con un re-precipitación o remoción por extracción de monómeros no convertidos. Cuando se ha empleado un solvente o un agente de precipitación, es posible retirarlo después de terminada la copolimerización, por ejemplo mediante destilación.
- 25 En el contexto de la presente invención, el copolímero preparado tal como se ha descrito antes puede contactar con agua y se calcula la cantidad de agua adicionada de tal manera que se obtiene la dispersión según la invención que presenta un contenido de agua en el intervalo de 30 a 99,5 % en peso, respecto de la masa total de sustancias auxiliares.
- 30 En una forma de realización, después de la copolimerización por radicales libres y, dado el caso, de la reacción con E), se adiciona agua, en cuyo caso el agua puede contener todavía ácido de Brønsted o preferiblemente base de Brønsted. Ejemplos de ácidos de Brønsted son ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido tartárico y ácido cítrico. Ejemplos de bases de Brønsted son hidróxidos de metal alcalino tales como, por ejemplo, NaOH y KOH, carbonato de metal alcalino tal como, por ejemplo, Na_2CO_3 y K_2CO_3 , hidrocarbonato de metal alcalino como, por ejemplo, NaHCO_3 y KHCO_3 , amoníaco, aminas tales como, por ejemplo, trimetilamina, trietilamina, dietilamina, etanolamina, N,N-dietanolamina, N,N,N-trietanolamina, N-metiletanolamina. La concentración de ácido de Brønsted o preferiblemente de bases de Brønsted en general este 1 a 20% en peso respecto de la suma de agua y ácido de Brønsted o de agua y base de Brønsted.
- 35 40 Ya durante la copolimerización por radicales libres es posible adicionar agua, aunque preferentemente el agua se adiciona sólo al final de la copolimerización por radicales libres. Si la copolimerización por radicales libres y la reacción con E) se realizan en presencia de solventes, entonces preferiblemente primero se retiran los solventes, por ejemplo mediante destilación, y solamente después se ponen en contacto con agua.
- 45 Haciendo contacto con agua que puede contener dado el caso el ácido de Brønsted o preferiblemente la base de Brønsted, los grupos de anhídrido de ácido carboxílico presentes en el copolímero Ca) pueden hidrolizarse parcial o completamente. Después de hacer contacto con el agua que puede contener, dado el caso, ácido de Brønsted o preferiblemente base de Brønsted, es posible dejar reaccionando a temperaturas en el intervalo de 20 a 120 °C, preferiblemente hasta de 100 °C, y durante un lapso de 10 minutos 48 horas.
- 50 Las mezclas de isoalcanos A) que van a usarse son adecuadas igualmente en preparaciones farmacéuticas de todo tipo, por ejemplo como cuerpos oleosos, para modificación de las propiedades reológicas, así como solubilizante.
- Otro objeto de la invención es, por lo tanto, un producto farmacéutico que contiene
- A) al menos una mezcla de isoalcanos, tal como ácido definida antes,

B) al menos una sustancia activa aceptable en farmacia y

C) dado el caso, al menos otra sustancia activa o auxiliar aceptable en farmacia, diferente de B).

En otra forma de realización adecuada, los productos farmacéuticos contienen en calidad de componente A) al menos una mezcla de isoalcanos de alto contenido de C₁₆, tal como se ha definido antes.

- 5 La base de formulación de los productos farmacéuticos según la invención contiene preferiblemente sustancias auxiliares aceptables en farmacia. Aceptables en farmacia son las sustancias auxiliares conocidas por su uso en el campo de la farmacia, de la tecnología de alimentos y de campos relacionados, principalmente las citadas en la farmacopea relevante (por ejemplo DAB Ph. Eur. BP NF) así como otros auxiliares cuyas propiedades no obstaculizan una aplicación fisiológica.
- 10 Sustancias auxiliares adecuadas pueden ser: lubricantes, humectantes, agentes de modificación y suspensión, preservantes, antioxidantes, anti-irritantes, formadores de quelato, estabilizadores de emulsión, formadores de película, formadores de gel, agentes de enmascaramiento de olor, resinas, hidrocoloides, solventes, promotores de solubilidad, agentes de neutralización, aceleradores de permeación, pigmentos, compuestos de amonio cuaternarios, agentes para re-engrasar y sobre-engrasar, sustancias de base para ungüentos, cremas o aceites,
- 15 derivados de silicona, estabilizantes, esterilizantes, propelentes, agentes de secado, opacificantes, espesantes, ceras, suavizantes, aceites blancos. Una configuración a este respecto se basa en el conocimiento especializado, tal como se representa a manera de ejemplo en Fiedler, H. P. Lexikon der Hilfsstoffe für Pharmazie, Kosmetik y angrenzende Gebiete [Léxico de sustancias auxiliares para farmacia, cosméticos y campos relacionados], 4ª edición, Aulendorf: editorial ECV-editio-Kantor-Verlag, 1996.
- 20 Para la preparación de productos farmacéuticos según la invención, las sustancias activas pueden mezclarse o diluirse con una sustancia auxiliar (excipientes) adecuada. Los excipientes pueden ser materiales sólidos, semisólidos o líquidos que pueden servir como vehículos, soportes o medios para la sustancia activa. La adición en mezcla de otras sustancias auxiliares se efectúa de acuerdo como se desea de la manera conocida por el experto en la materia. En tal caso se trata principalmente de soluciones o solubilizados para aplicación oral o parental.
- 25 Además, los polímeros que van a usarse de acuerdo con la invención también son adecuados para emplear en formas de administración oral tales como tabletas, cápsulas, polvos, soluciones. Aquí estos pueden poner a disposición el medicamento con una biodisponibilidad elevada. En el caso de aplicación parenteral, además de solubilizados también pueden emplearse emulsiones tales como, por ejemplo, emulsiones grasas. También para este propósito son adecuadas las mezclas de isoalcanos A) de acuerdo con la invención con el fin de tratar un medicamento de difícil disolución en medios acuosos, por ejemplo.
- 30

Las formulaciones farmacéuticas del tipo antes mencionado pueden obtenerse mediante tratamiento de los copolímeros A) que pueden usarse de acuerdo con la invención con sustancias activas farmacéuticas de acuerdo con métodos convencionales y empleando sustancias activas conocidas y nuevas.

- 35 El producto de la invención puede contener adicionalmente sustancias auxiliares farmacéuticas y/o diluyentes. Como auxiliares se nombran particularmente cosolventes, estabilizantes, preservantes.

- Las sustancias activas farmacéuticas utilizadas son sustancias solubles o insolubles, o bien poco solubles en agua. De acuerdo con DAB 9 (Farmacopea alemana), la clasificación de la solubilidad de las sustancias activas farmacéuticas se efectúa tal como sigue: poco solubles (soluble en 30 a 100 partes de solvente); difícilmente soluble (soluble en 100 a 1000 partes de solvente); prácticamente insoluble (soluble en más de 10,000 partes de solvente).
- 40 En tal caso las sustancias activas pueden provenir de cada una de las áreas de indicación.

De modo particularmente preferido, de los productos farmacéuticos mencionados antes se da particular preferencia a aquellos que son formulaciones aplicables por vía parenteral.

- El contenido de mezcla de isoalcanos A) en los productos farmacéuticos se encuentra, dependiendo de la sustancia activa, en el intervalo de 0,01 a 50 % en peso, preferiblemente de 0,1 a 40 % en peso, de modo particularmente
- 45 preferido de 1 a 30 % en peso, respecto del peso total del producto. Para la preparación de los productos farmacéuticos de la invención son adecuadas en teoría todas las sustancias activas farmacéuticas y pro-fármacos. Estos incluyen benzodiazepinas, anti-hipertensivos, vitaminas, citostáticos, principalmente taxol, anestésicos, neurolepticos, antidepresivos, antibióticos, antimicóticos, fungicidas, quimioterapéuticos, urológicos, inhibidores de agregación de trombocitos, sulfonamidas, espasmolíticos, hormonas, inmunoglobulina, sueros, terapéuticos para la
- 50 tiroides, psicofármacos, medicamentos contra el Parkinson y otros antihiperkinéticos, oftálmicos, preparaciones neuropáticas, reguladores del metabolismo de calcio, relajantes musculares, narcóticos, anti-lipémicos, hepatoterapéuticos, medicamentos coronarios, medicamentos cardiacos, inmunoterapéuticos, péptidos regulatorios y sus inhibidores, hipnóticos, sedantes, medicamentos ginecológicos, productos para la cuota, fibrinolíticos, preparados enzimáticos y proteínas de transporte, inhibidores de enzimas, eméticos, productos para promover la circulación, diuréticos, diagnósticos, corticoides, colinérgicos, productos terapéuticos para los ductos biliares, anti
- 55 asmáticos, broncolíticos, bloqueadores de receptores beta, antagonistas de calcio, inhibidores de ACE, productos para la aterosclerosis, Antiflogísticos, anticoagulantes, antihipertensivos, antihipoglucémicos, antihipertensivos,

antifibronolíticos, antiepilépticos, antieméticos, antidotos, antidiabéticos, antiarrítmicos, medicamentos anti anemia, antialérgicos, antihelmínticos, analgésicos, analépticos, antagonistas de aldosterona, productos de adelgazamiento. Ejemplos de sustancias activas farmacéuticas adecuadas son las sustancias activas mencionadas principalmente en los párrafos 0105 a 0131 de la publicación US 2003/0157170.

- 5 Las mezclas de isoalcanos que pueden obtenerse de acuerdo con la invención y mediante el procedimiento de acuerdo con la invención se encuentran libres de colores intrínsecos y tienen un intervalo líquido extremadamente amplio (al menos desde -70 a +200 °C). Por lo tanto son adecuadas de una manera particularmente ventajosa como líquido de transferencia de calor, por ejemplo para plantas de energía solar, plantas geotérmicas, intercambiadores de calor usados industrialmente, etc. Son adecuadas además como solventes para aditivos de combustibles y combustible de baja temperatura (por ejemplo como combustible(s) para jet o en los mismos).

La mezcla de isoalcanos de acuerdo con la invención también es adecuada como aceite absorbente de impacto. En tal caso puede emplearse pura o en mezcla con al menos otro aceite, por ejemplo un aceite mineral y/o aceite sintético (por ejemplo polialfaolefina). Igualmente pueden adicionarse otros componentes tales como mejoradores de viscosidad, depresores del pour-point (punto de fluidez) o antioxidantes.

- 15 La invención se ilustra con más detalle por medio de los siguientes ejemplos no limitantes.

Ejemplos

I. Ejemplos de preparación:

Ejemplo 1: Preparación de una mezcla de isoalcanos

- 20 Se preparó un oligómero de acuerdo con el Ejemplo 3 de la publicación WO 95/14647 a partir de la mezcla de hidrocarburos de C₄ descrita en la misma usando el catalizador descrito en el Ejemplo 1 de la publicación WO 95/14647. 2 kg de este oligómero se sometió a un fraccionamiento en una columna empacada (filamentos de alambre de rejilla) de 80 cm con una proporción de reflujo de 1:5. Se obtuvo:

Fracción	Intervalo de ebullición [°C]	Presión [mbar]	Cantidad [g]	Denominación
1a	100-130	950	1450	Dímero de buteno
1b	100-120	100	350	Trímero de buteno
1c	Fondo	--	180	Tetrámero de buteno

- 25 De acuerdo con el análisis de CG la fracción 1c se componía de 7 % del producto de oligomerización de C₁₂, 70 % del producto de oligomerización de C₁₆, 17 % del producto de oligomerización de C₂₀ así como homólogos superiores.

Ejemplo 2: Hidrogenación de Fracción 1c

- 30 En un contenedor presurizado con agitador de 9 l se introdujeron 6 l de un tetrámero de buteno 1c del ejemplo 1 y 50 g de Pd/carbón activado (10 % Pd). Primero se inyectó hasta un máximo de 50 bar (5 MPa) de hidrógeno, de modo que la temperatura no excedió 50 °C. Después, a 50 °C la presión de hidrógeno se incrementó a 200 bar (20 MPa) y la hidrogenación prosiguió por 2 horas. Después de finalizada la hidrogenación, el catalizador fue separado primero sobre un filtro de pliegues y luego sobre una columna corta que contenía Al₂O₃. Se obtuvieron 4,4 kg de un líquido transparente, claro, inodoro.

- 35 RMN-¹H (16 barridos, 400 MHz, 10 % en CDCl₃): no hay señales en el intervalo δ 7,0 - 2,5 ppm detectable; 48 % de la integral en el intervalo δ 0,6 - 1 ppm.

Ejemplo 3: Hidrogenación de fracción 1a

- 40 En un recipiente presurizado con agitación de 3,5 l se introdujeron 2 l de un dímero de buteno 1a del ejemplo 1 y 20 g Pd/carbón activado (10 % Pd). Se inyectó primero hasta un máximo de 20 bar (2 MPa) de hidrógeno, de modo que la temperatura no excedió 50 °C. Después, a 50 °C la presión de hidrógeno se incrementó a 200 bar (20 MPa) y la hidrogenación prosiguió por 2 horas. Después de finalizada la hidrogenación, el catalizador se separó primero por un filtro de pliegues y luego por una columna corta con Al₂O₃. Se obtuvieron 1,2 kg de un líquido transparente, claro, inodoro.

RMN-¹H (16 barridos, 400 MHz, 10 % en CDCl₃): no hay señales en el intervalo δ 7,0 - 2,5 ppm detectable; 53 % de la integral en el intervalo δ 0,6 - 1 ppm.

- 45 **Ejemplo 4: Hidrogenación de fracción 1b**

En un recipiente presurizado con agitación de 3,5 l se introdujeron 2 l de un trímero de buteno 1b del ejemplo 1 y 20 g Pd/carbón activado (10 % Pd). Se inyectó primero hasta un máximo de 20 bar (2 MPa) de hidrógeno, de modo que la temperatura no excedió 50 °C. Después, a 50 °C la presión de hidrógeno se incrementó a 200 bar (20 MPa) y la hidrogenación prosiguió por 2 horas. Después de finalizada la hidrogenación el catalizador se separó primero por un filtro de pliegues y luego por una columna corta con Al_2O_3 . Se obtuvieron 1,2 kg de un líquido transparente, claro, inodoro. 1,2 kg de un líquido transparente, claro, inodoro.

RMN- ^1H (16 barridos, 400 MHz, 10 % en CDCl_3): no hay señales en el intervalo δ 7,0 - 2,5 ppm detectable; 51 % de la integral en el intervalo δ 0,6 - 1 ppm.

Ejemplo 5 (Ejemplo comparativo, de conformidad con el ejemplo 5 de la publicación WO 2004/091555)

En un recipiente presurizado con agitador de 3 l se introdujeron inicialmente 800 g de i-buteno y 200 g de 1-buteno así como 100 g de Lewatit® SPC 112. (En contraste con la publicación WO 2004/091555, la resina intercambiadora de iones fue convertida previamente en la forma H^+ activa con H_2SO_4 al 10 %, se lavó de modo concienzudo con H_2O y se secó. Sin esta activación de catalizador no se logró una conversión). Se agitó durante 3 horas a 100 °C, y se logró una presión máxima de 20 bar (2 MPa). El contenido del reactor fue descargado, separado del catalizador y desgasificado en el evaporador de rotación a 40 °C / 100 mbar (0,02 MPa). Se obtuvieron 815 g de un líquido claro como el agua, de baja viscosidad, con olor a olefina.

RMN- ^1H (16 barridos, 400 MHz, 10 % en CDCl_3): 7,7 % de la integral en el intervalo de olefinas δ 5,5 - 4,5 ppm

En un recipiente presurizado con agitación de 3l se introdujeron 770 g de la mezcla de olefinas anterior y 5 g de Pd/carbón activado (10 % Pd). Se inyectó primero hasta un máximo de 20 bar (2 MPa) de hidrógeno, de modo que la temperatura no excedió 50 °C. Después, a 100 °C, la presión de hidrógeno se incrementó a 200 bar (20 MPa) y la hidrogenación prosiguió en total por 12 horas. Después de terminada la hidrogenación, el catalizador se separó primero por un filtro de pliegues y luego por una columna corta con Al_2O_3 . Se obtuvieron 670 g de un líquido transparente, claro, con un ligero olor a terpeno.

RMN- ^1H (16 barridos, 400 MHz, 10 % en CDCl_3): no hay señales en el intervalo δ 7,0 - 2,5 ppm detectable; 83 % de la integral en el intervalo δ 0,6 - 1 ppm.

En la tabla 1 se indica el grado de ramificación V (= cantidad de las ramificaciones/ átomo de C) así como la integral en el intervalo δ 0,6 -1 ppm de las mezclas de isoalcanos de los ejemplos 2, 3, 4 y 5. El escualano sirve como control.

Tabla 1

Ejemplo	Mezcla de isoalcanos	Integral 0,6 -1 ppm	Ramificaciones/C
2	Tetrámero de buteno hidrogenado	48%	0,21
3	Dímero de buteno hidrogenado	53%	0,15
4	Trímero de buteno hidrogenado	51 %	0,2
5 (Comparativo)	Ejemplo 5 de WO 2004/091555	83%	0,38
Escualano de control		40%	0,2

II. Comportamiento de expansión

Los valores de expansión indicados más adelante fueron determinados mediante el siguiente procedimiento: un pedazo de papel filtro (papel filtro tipo 1243/90, blanco, hoja de 500 x 500 mm, fabricante: Pörringer, aproximadamente 200 x 200 mm) se puso sobre un vidrio de reloj o una caja de Petri en forma libremente suspendida y en el medio se colocaron 10 μl de líquido que van a medirse. Después de 10 minutos el área mojada con el líquido se marcó, se cortó y se pesó. El mismo procedimiento se efectúa con el estándar interno (Paraffinum perliquidum). El valor de expansión relativo se calcula a partir de los valores obtenidos mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Valor de expansión relativo} = (\text{área de sustancia medida} \times 100) / \text{área de Paraffinum perliquidum}$$

Tabla 2

Aceite (Marcas comerciales)	Valor de expansión relativo [%]	INCI/denominación química/ Fabricante
Abil 350	55	Dimeticona
Panalane L14E	82	Poliisobuteno hidrogenado
Polysynlan	97	Poliisobuteno hidrogenado
DC 245 fluido	109	Ciclopentasiloxanos
Finsolv TN	109	Benzoato de alquilo C_{12-15}

Fitoderm	111	Escualano
IPP	111	Palmitato de isopropilo
IPM	113	Miristato de isopropilo
Cetiol CC	113	Carbonato de dicaprililo
Creasil ISO 20	122	Poliisobuteno hidrogenado
Sophim MC30	127	Poliisobuteno hidrogenado
Permethyl 101A	134	Isohexadecano
Isohexadecano	152	Isohexadecano
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 según la invención	156	

III. Ejemplos de aplicación

Ejemplos de aplicación 1-3: Crema para la piel

Ejemplo de aplicación 1:

- 5 De acuerdo con la siguiente formulación se preparó una emulsión de crema de agua/aceite (crema para la piel A):

Nombre CTFA		% en peso
Cremophor® A6 (BASF AG)	Ceteareth-6 (Alcohol estearílico-Etoxilado) y Alcohol estearílico	2,0
Cremophor® A25 (BASF AG)	Ceteareth-25 (Alcohol graso-Etoxilado)	2,0
Lanette® O	Alcohol cetearílico	2,0
Imwitor® 960K	Estearato de glicerilo SE	3,0
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2		4,0
Luvitol® EHO (BASF AG)	Octanoato de cetearilo (éster cetilestearílico de ácido 2-etilhexanoico)	3,0
ABIL® 350 (Fa. Goldschmidt)	Dimeticona (polidimetilsiloxano)	1,0
Amerchol® L101 (Amerchol Edison)	Aceite mineral y alcohol de lanolina	3,0
Veegum Ultra	Silicato de magnesio aluminio	0,5
1,2-Propilenglicol	Propilenglicol	5,0
Abiol	Imidazolindinil-urea	0,3
Fenoxietanol		0,5
D-Pantenol USP		1,0
Polímero Vinilpirrolidona/Metacrilato de estearilo 70/30 % en peso (Valor K 50; 1 % en isopropanol)		0,5
Agua		Ad 100

Ejemplo de aplicación 2 y ejemplo de aplicación 3: Se repitió el ejemplo de aplicación 1, pero se empleó en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 4-6: Formulación hidratante

- 10 Ejemplo de aplicación 4:

CTFA-Name		% en peso
Cremophor® A6 (BASF AG)	Ceteareth-6 (Alcohol estearílico-etoxilado) y alcohol estearílico	2,0
Cremophor® A25 (BASF AG)	Ceteareth-25 (alcohol graso-etoxilado)	2,0
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2		10
Lanette® O	Alcohol cetearílico	2,0
Ácido esteárico		3,0
Nip-Nip-(Nipa Laboratories Ltd., EUA)	4-hidroxibenzoato de metilo y propilo (7:3)	0,5
Abiol	Imidazolindinil-Urea	0,5
Polímero Vinilpirrolidona/Metacrilato de estearilo 80/20 % en peso (Valor K 25; 1 % en isopropanol)		3,0
Agua		ad 100

Para la preparación de la formulación ambas fases se calentaron a 80 °C, la fase a) y b) (fase b = agua) se mezclaron agitando, se homogeneizaron y se agitaron en frío y a continuación se ajustó a pH 6 con solución acuosa de NaOH al 10%.

- 5 Ejemplo de aplicación 5 y ejemplo de aplicación 6: Se repitió el ejemplo de aplicación 4, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 7-9: crema de aceite/agua para hidratación de la piel

Ejemplo de aplicación 7:

Aditivo	% en peso
Monoestearato de glicerina	2,0
Alcohol cetílico	3,0
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	15,0
Vaselina	3,0
Triglicérido de ácido caprílico caproico	4,0
Octildodecanol	2,0
Grasa de coco hidrogenada	2,0
Fosfato de cetilo	0,4
Polímero vinilpirrolidona/Ácido acrílico /Metacrilato de estearilo 60/5/35 % en peso (valor K 41; 1 % en isopropanol)	3,0
Glicerina	3,0
Hidróxido de sodio	q.s.
Aceite de perfume	q.s.
Preservante	q.s.
Agua	ad 100

- 10 Ejemplo de aplicación 8 y ejemplo de aplicación 9: Se repitió el ejemplo de aplicación 7, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 10-12: Loción de aceite/agua

Ejemplo de aplicación 10:

Aditivo	% en peso
Ácido esteárico	1,5
Monoestearato de sorbitán	1,0
Monooleato de sorbitán	1,0
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	7,0
Alcohol cetílico	1,0
Polidimetilsiloxano	1,5
Glicerina	3,0
Polímero Vinilpirrolidona/Ácido acrílico /Metacrilato de estearilo 50/10/40 % en peso (Valor K 36; 1 % en isopropanol)	0,5
Aceite de perfume	q.s.
Preservante	q.s.
Agua	ad 100

- 15 Ejemplo de aplicación 11 y ejemplo de aplicación 12: Se repitió el ejemplo de aplicación 10, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 13-15: Loción de agua/aceite

Ejemplo de aplicación 13:

Aditivo	% en peso
PEG-7- aceite de ricino hidrogenado	4,0
Alcohol de cera de lana	1,5
Cera de abejas	3,0

Aditivo	% en peso
Triglicérido, líquido	5,0
Vaselina	9,0
Ozoquerita	4,0
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	4,0
Glicerina	2,0
Polímero Vinilpirrolidona/Ácido acrílico /Metacrilato de estearilo 80/10/10 % en peso (Valor K 45; 1 % en isopropanol)	10,0
Sulfato de magnesio*7H ₂ O	0,7
Aceite de perfume	q.s.
Preservante	q.s.
Agua	ad 100

Ejemplo de aplicación 14 y ejemplo de aplicación 15: Se repitió el ejemplo de aplicación 13, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplo de aplicación 16-18: Hidrogel para el cuidado de la piel

5 Ejemplo de aplicación 16:

Aditivo	% en peso
Polímero Vinilpirrolidona/Ácido acrílico /Metacrilato de estearilo 50/20/30 % en peso (Valor K 36; 1 % en isopropanol)	20,0
Sorbitol	2,0
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,0
Polietilenglicol 400	5,0
Etanol	1,0
Aceite de perfume	q.s.
Preservante	q.s.
Agua	ad 100

Ejemplo de aplicación 17 y ejemplo de aplicación 18: Se repitió el ejemplo de aplicación 16, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 19-21: Jabón líquido

10 Ejemplo de aplicación 19:

Aditivo	% en peso
Ácido graso de coco, sal de potasio	15
Oleato de potasio	3
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	5
Polímero Vinilpirrolidona/Metacrilato de estearilo 70/30 % en peso (Valor K 47; 1 % en isopropanol)	2
Estearato de glicerina	1
Diestearato de etilenglicol	2
Aditivos específicos, agentes de acomplejamiento, fragancias, agua	ad 100

Ejemplo de aplicación 20 y ejemplo de aplicación 21: Se repitió el ejemplo de aplicación 19, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 22-24: Emulsión de agua/aceite de protección solar

15 Ejemplo de aplicación 22:

Aditivo	% en peso
Estearato de magnesio	0,5
Estearato de aluminio	0,5

Aditivo	% en peso
Aceite de ricino hidrogenado, 7 EO	6,0
Polímero Vinilpirrolidona/Metacrilato de estearilo 70/30 % en peso (Valor K 47; 1 % en isopropanol)	5,0
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	1,0
2-etilhexanoato de cetilestearilo	10,0
2-Hidroxi-4-metoxibenzofenona	2,0
Polietoxietiléster de ácido 4-bis(polietoxi)aminobenzoico	5,0
α -Bisabolol	0,2
1,2-Propilenglicol	3,0
Aceite de perfume	q.s.
Preservante	q.s.
Agua	ad 100

Ejemplo de aplicación 23 y ejemplo de aplicación 24: Se repitió el ejemplo de aplicación 22, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 25-27: aceite de protección solar

5 Ejemplo de aplicación 25:

Aditivo	% en peso
Polímero Vinilpirrolidona/Metacrilato de estearilo 70/30 % en peso (Valor K 45; 1 % en isopropanol)	10,0
3-(4'-Metil)-benzilidenbornan-2-ona	2,5
2-Hidroxi-4-metoxibenzofenona	5,5
Triglicérido de ácido caprílico/ácido caproico	10,0
Adipato de dibutilo	22,5
Miristato de isopropilo	7,5
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	42,0

Ejemplo de aplicación 26 y ejemplo de aplicación 27: Se repitió el ejemplo de aplicación 25, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 28-57: emulsiones de PIT

10 Ejemplos de aplicación 28-32:

Aditivo	Ej. ap. 28	Ej. ap. 29	Ej. ap. 30	Ej. ap. 31	Ej. ap. 32
Monoestearato de glicerina autoemulsionante	0,50		3,00	2,00	4,00
Cetilesteariléter de polioxietileno(12)		5,00		1,00	1,50
Cetilesteariléter de polioxietileno(20)				2,00	
Cetilesteariléter de polioxietileno(30)	5,00		1,00		
Alcohol estearílico			3,00		0,50
Alcohol cetílico	2,50	1,00		1,50	
Metoxicinamato de 2-etilhexilo				5,00	8,00
2,4-Bis-(4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxil)-fenil)-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina		1,50		2,00	2,50
Butildimetoxidibenzoilmetano			2,00		
Dietilhexilbutamidotriazona	1,00	2,00		2,00	
Etihexiltriazona	4,00		3,00	4,00	
4-Metilbenzilidenalcanfor		4,00			2,00
Octocrileno		4,00			2,50
Ácido fenilen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7)-disulfónico			0,50		1,50
Ácido fenilbencimidazolsulfónico	0,50			3,00	
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅		2,50			5,00
Dióxido de titanio	0,50	1,00		3,00	2,00
Óxido de zinc	2,00		3,00	0,50	1,00
Dicaprililéter			3,50		
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	5,00			6,00	

Aditivo	Ej. ap. 28	Ej. ap. 29	Ej. ap. 30	Ej. ap. 31	Ej. ap. 32
Carbonato de dicaprililo			6,00		2,00
Dimeticona polidimetilsiloxano		0,50	1,00		
Fenilmetilpolisiloxano	2,00			0,50	0,50
Manteca de karité (Manteca de karité)		2,00			0,50
PVP copolímero de hexadeceno	0,50			0,50	1,00
Glicerina	3,00	7,50	5,00	7,50	2,50
Acetato de tocoferol	0,50		0,25		1,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,2	1,1	0,3	0,8	0,5
Alfa-glucosilrutina	0,10		0,20		
Preservante	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Etanol	3,00	2,00	1,50		1,00
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 33-37 y ejemplos de aplicación 38-42: Se repitieron los ejemplos de aplicación 28-32 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 **Ejemplos de aplicación 43-47:**

Aditivo	Ej. ap. 43	Ej. ap. 44	Ej. ap. 45	Ej. ap. 46	Ej. ap. 47
Monoestearato de glicerina autoemulsionante	0,50		3,00	2,00	4,00
Cetilstearyléter de polioxietileno(12)		5,00		1,00	1,50
Cetilstearyléter de polioxietileno(20)				2,00	
Cetilstearyléter de polioxietileno(30)	5,00		1,00		
Alcohol estearílico			3,00		0,50
Alcohol cetílico	2,50	1,00		1,50	
Metoxicinamato de 2-atilhexilo				5,00	8,00
2,4-Bis-(4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxil)-fenil)-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina		1,50		2,00	2,50
Butildimetoxidibenzoilmetano			2,00		
Dimeticodietilbenzalmalonato		6,50			
Dietilhexilbutamidotriazona	1,00	2,00		2,00	
Etihexiltriazona	4,00		3,00	4,00	
Hexiléster de ácido 2-(4'-(dietilamino)-2'-hidroxibenzoil)-benzoico	1,50	4,00	3,50	5,00	2,00
Octocrileno		4,00			2,50
Ácido fenilen-1,4-bis-(mononatrium) 2-benzimidazol-5,7-disulfónico			0,50		1,50
Ácido fenilbenzimidazolsulfónico	0,50			3,00	
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅		2,50			5,00
Dicaprililéter			3,50		
Dicaprilato/Dicaprato de butilenglicol	5,00			6,00	
Carbonato de dicaprililo			6,00		2,00
Dimeticona polidimetilsiloxano		0,50	1,00		
Fenilmetilpolisiloxano	2,00			0,50	0,50
Manteca de karité (Manteca de karité)		2,00			0,50
PVP copolímero de hexadeceno	0,50			0,50	1,00
Glicerina	3,00	7,50	5,00	7,50	2,50
Acetato de tocoferol	0,50		0,25		1,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,10	1,00	0,20	0,50	1,50
2,6-naftalato de dietilhexilo			2,00		
Alfa-glucosilrutina	0,10		0,20		
DMDM Hidantoina		0,25		0,60	0,45

Aditivo	Ej. ap. 43	Ej. ap. 44	Ej. ap. 45	Ej. ap. 46	Ej. ap. 47
Parabeno	0,15		0,50	0,30	
Konkaben LMB ®	0,20		0,40		
EDTA Trisódico		0,80			1,00
Fenoxietanol	0,30			0,20	0,50
Etanol	3,00	2,00	1,50		1,00
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 48-52 y ejemplos de aplicación 53-57: Se repitieron los ejemplos de aplicación 43-47 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 **Ejemplos de aplicación 58-117:** emulsiones de O/W

Ejemplos de aplicación 58-62:

Aditivo	Ej. ap. 58	Ej. ap. 59	Ej. ap. 60	Ej. ap. 61	Ej. ap. 62
Citrato estearato de glicerilo			2,00		2,00
Estearato de glicerilo autoemulsionante	4,00	3,00			
PEG-40-Estearato	1,00				
Diestearato de poligliceril-3-metilglucosa				3,00	
Estearato de sorbitán					2,00
Ácido esteárico		1,00			
Alcohol estearílico			5,00		
Alcohol cetílico	3,00	2,00		3,00	
Alcohol cetilestearílico					2,00
Triglicérido caprílico/cáprico	5,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Octildodecanol			2,00		2,00
Dicaprililéter		4,00		2,00	1,00
Paraffinum liquidum	5,00	2,00		3,00	
Dióxido de titanio			1,00		
Octocrileno			3,50		
Butildimetoxidibenzoilmetano			0,50		
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,10	0,20	0,70	0,15	1,00
Tocoferol	0,10				0,20
Biotina			0,05		
Ácido etilendiamintetraacético trisódico	0,1		0,10	0,1	
Preservante	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Poliácido acrílico	3,00	0,1		0,1	0,1
Hidróxido de sodio 45 %	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Glicerina	5,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Butilenglicol		3,00			
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 63-67 y ejemplos de aplicación 68-72: Se repitieron los ejemplos de aplicación 58-62 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 73-77:

Aditivo	Ej. ap. 73	Ej. ap. 74	Ej. ap. 75	Ej. ap. 76	Ej. ap. 77
Citrato estearato de glicerilo		2,00	2,00		
Estearato de glicerilo autoemulsionante	5,00				
Ácido esteárico				2,50	3,50
Alcohol estearílico	2,00				

Alcohol cetílico				3,00	4,50
Alcohol cetilestearílico		3,00	1,00		0,50
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅		2,00	3,00		
Triglicérido caprílico/cáprico	2,00				
Octildodecanol	2,00	2,00		4,00	6,00
Dicaprililéter					
Paraffinum liquidum		4,00	2,00		
Dimetilpolisiloxano cíclico				0,50	2,00
Dimeticona polidimetilsiloxano	2,00				
Dióxido de titanio	2,00				
4-Metilbencilidenalcanfor	1,00				
Etihexiltriazona					2,00
Butildimetoxidibenzoilmetano	0,50				0,50
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,30	0,10	1,00	0,50	0,10
Tocoferol					0,10
Ácido etilendiamintetraacético trisódico			0,20		0,20
Preservante	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Goma xantano			0,20		
Poliácido acrílico	0,15	0,1		0,05	0,05
Hidróxido de sodio 45 %	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Glicerina	3,00		3,00	5,00	3,00
Butilenglicol		3,00			
Etanol		3,00		3,00	
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 78-82 y ejemplos de aplicación 83-87: Se repitieron los ejemplos de aplicación 73-77 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 88-92:

Aditivo	Ej. ap. 88	Ej. ap. 89	Ej. ap. 90	Ej. ap. 91	Ej. ap. 92
Citrato estearato de glicerilo			2,00		2,00
Estearato de glicerilo autoemulsionante	4,00	3,00			
PEG-40-Estearato	1,00				
Diestearato de poliglicerilo-3-metilglucosa-				3,00	
Cetearilsulfato de sodio	0,50				1,00
Estearato de sorbitán					2,00
Ácido esteárico		1,00			
Alcohol estearílico			5,00		
Alcohol cetílico	3,00	2,00		3,00	
Alcohol cetilestearílico					2,00
Triglicérido caprílico/cáprico	5,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Octildodecanol			2,00		2,00
Dicaprililéter		4,00		2,00	1,00
Paraffinum liquidum	5,00	2,00		3,00	
Óxido de zinc	1,00				2,00
Dióxido de titanio			1,00		
2-(4'-(Dietilamino)-2'-hidroxibenzoil)-benzoato de hexilo	0,50	2,50	3,00	1,50	5,50
Metoxicinamato de 2-etilhexilo		5,50			
2,4-Bis-(4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxil)-fenil)-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina	3,00		1,50	0,80	
Dietilhexilbutamidotriazona		2,00			1,00
Etihexiltriazona	1,80				
Ácido fenilen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7-disulfónico)	0,50				0,50
Ácido fenilbenzimidazolsulfónico		0,50		2,00	
Octocrileno			3,50		
Butildimetoxidibenzoilmetano			0,50		

Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,10	0,20	0,70	0,15	1,00
Tocoferol	0,10				0,20
2,6-Naftalato de dietilhexilo			3,50		
Biotina			0,05		
Ácido etilendiamintetraacético trisódico	0,1		0,10	0,1	
Preservante	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Poliácido acrílico	3,00	0,1		0,1	0,1
Hidróxido de sodio 45 %	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Glicerina	5,00	3,00	4,00	3,00	3,00
Butilenglicol		3,00			
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 93-97 y ejemplos de aplicación 98-102: Se repitieron los ejemplos de aplicación 88-92 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 103-107:

Aditivo	Ej. ap.103	Ej. ap. 104	Ej. ap.105	Ej. ap. 106	Ej. ap.107
Citrato estearato de glicerilo		2,00	2,00		
Estearato de glicerilo autoemulsionante	5,00				
Ácido esteárico				2,50	3,50
Alcohol estearílico	2,00				
Alcohol cetílico				3,00	4,50
Alcohol cetilestearílico		3,00	1,00		0,50
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅		2,00	3,00		
Triglicérido caprílico/cáprico	2,00				
Octildodecanol	2,00	2,00		4,00	6,00
Dicaprililéter					
Paraffinum liquidum		4,00	2,00		
Dimetilpolisiloxano cíclico				0,50	2,00
Dimeticona polidimetilsiloxano	2,00				
Dióxido de titanio	2,00				
4-Metilbencilidenalcanfor	1,00				
Etihexiltriazona		3,00			2,00
Butildimetoxidibenzoilmetano	0,50				0,50
2-(4'-(Dietilamino)-2'-hidroxibenzoil)-benzoato de hexilo	0,50	1,50	5,00	3,30	4,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,30	0,10	1,00	0,50	0,10
Metoxicinamato de 2-etilhexilo	1,50	4,00		2,50	
2,4-Bis-(4-(2-etil-hexilo)-2-hidroxil)-fenil)-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina	0,80		1,50	2,50	
Dimeticodietilbenzalmalonato			6,00		
Dietilhexilbutamidotriazono	1,00	3,00		2,00	
Octocrileno	4,00		5,00		3,50
Ácido fenileno-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7-disulfónico)	0,50		1,00		
Ácido fenilbenzimidazolsulfónico		2,00		1,50	0,50
Tocoferol					0,10
Ácido etilendiamintetraacético trisódico			0,20		0,20
Preservante	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Goma xantano			0,20		
Poliácido acrílico	0,15	0,1		0,05	0,05
Hidróxido de sodio 45 %	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Glicerina	3,00		3,00	5,00	3,00
Butilenglicol		3,00			
Etanol		3,00		3,00	
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Aditivo	Ej. ap.103	Ej. ap. 104	Ej. ap.105	Ej. ap. 106	Ej. ap.107
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 108-112 y ejemplos de aplicación 113-117: Se repitieron los ejemplos de aplicación 103-107 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 118-159: Emulsiones de agua/aceite

Ejemplos de aplicación 118-122:

Aditivo	Ej. ap. 118	Ej. ap. 119	Ej. ap. 120	Ej. ap. 121	Ej. ap. 122
Cetildimeticonacopolio		2,50		4,00	
2-Dipolihiidroxiestearato de poliglicerilo	5,00				4,50
PEG-30-dipolihiidroxiestearato			5,00		
Metoxicinamato de 2-etilhexilo		8,00		5,00	4,00
2,4-Bis-(4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxil)-fenil)-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina	2,00	2,50		2,00	2,50
Butil-dimetoxidibenzoilmetano			2,00	1,00	
Dietilhexilbutamidotriazona	3,00	1,00			3,00
Etihexiltriazona			3,00	4,00	
4-Metilbencilidenalcanfor		2,00		4,00	2,00
Octocrileno	7,00	2,50	4,00		2,50
Dietilhexilbutamidotriazona	1,00			2,00	
Ácido fenilen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7-disulfónico)	1,00	2,00	0,50		
Ácido fenilbenzimidazolsulfónico	0,50			3,00	2,00
Dióxido de titanio		2,00	1,50		3,00
Óxido de zinc	3,00	1,00	2,00	0,50	
Paraffinum Liquidum			10,0		8,00
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅				9,00	
Dicaprililéter	10,00				7,00
Dicaprilato/Dicaprato de butilenglicol			2,00	8,00	4,00
Carbonato de dicaprililo	5,00		6,00		
Dimeticona polidimetilsiloxano		4,00	1,00	5,00	
Fenilmetilpolisiloxano	2,00	25,00			2,00
Manteca de karité			3,00		
PVP Copolímero de hexadeceno	0,50			0,50	1,00
Octoxiglicerina		0,30	1,00		0,50
Glicerina	3,00	7,50		7,50	2,50
Glicina soja		1,00	1,50		
Sulfato de magnesio	1,00	0,50		0,50	
Cloruro de magnesio			1,00		0,70
Acetato de tocoferol	0,50		0,25		1,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,2	0,3	0,6	1	1,5
Preservante	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Etanol	3,00		1,50		1,00
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 123-127 y ejemplos de aplicación 128-132: Se repitieron los ejemplos de aplicación 118-122 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 133-134:

Aditivo	Ej. ap. 133	Ej. ap. 134
2-Dipolihiidroxiestearato de poliglicerilo	4,00	5,00
Alcohol de lanolina	0,50	1,50
Isohexadecano	1,00	2,00

Mristato de miristilo	0,50	1,50
Vaselina	1,00	2,00
Butildimetoxidibenzoilmetano	0,50	1,50
4-Metilbencilidenalcanfor	1,00	3,00
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	4,00	5,00
Manteca de karité		0,50
Butilenglicol		6,00
Octoxiglicerina		3,00
Glicerina	5,00	
Acetato de tocoferol	0,50	1,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo.2	0,50	0,20
EDTA trisódico	0,20	0,20
Preservante	q.s.	q.s.
Etanol		3,00
Perfume	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación		

Ejemplos de aplicación 135-136 y ejemplos de aplicación 137-138: Se repitieron los ejemplos de aplicación 133-134 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 139-143:

Aditivo	Ej. ap.139	Ej. ap. 140	Ej. ap.141	Ej. ap. 142	Ej. ap.143
CetilDimeticonacopolio		2,50		4,00	
2-Dipolihiidroxiestearato de poliglicerilo	5,00				4,50
PEG-30-dipolihiidroxiestearato			5,00		
Metoxicinamato de etilhexilo		8,00		5,00	4,00
2,4-Bis-(4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxil)-fenil)-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina	2,00	2,50		2,00	2,50
Butildimetoxidibenzoilmetano			2,00	1,00.	
Dietilhexilbutamidotriazona	3,00	1,00			3,00
Etihexiltriazona			3,00	4,00	
4-Metilbencilidenalcanfor		2,00			
2-(4'-(Dietilamino)-2'-hidroxibenzoil)-benzoato de hexilo	0,50	2,50	4,50	3,00	1,80
Octocrileno	7,00	2,50	4,00		2,50
Ácido fenilen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7-disulfónico)	1,00	2,00	0,50		
Ácido fenilbenzimidazolsulfónico	0,50			3,00	2,00
Dimeticodietilbenzalmalonato			5,50		
Dióxido de titanio		2,00	1,50		3,00
Óxido de zinc	3,00	1,00	2,00	0,50	
Paraffinum liquidum			10,0		8,00
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅				9,00	
Dicaprililéter	10,00				7,00
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol			2,00	8,00	4,00
Carbonato de dicaprililo	5,00		6,00		
Dimeticona polidimetilsiloxano		4,00	1,00	5,00	
Fenilmetilpolisiloxano	2,00	25,00			2,00
Manteca de karité			3,00		
2,6-naftalato de dietilhexilo			6,50		
PVP Copolímero de hexadeceno	0,50			0,50	1,00
Octoxiglicerina		0,30	1,00		0,50
Glicerina	3,00	7,50		7,50	2,50
Glicinsoja		1,00	1,50		
Sulfato de magnesio	1,00	0,50		0,50	
Cloruro de magnesio			1,00		0,70
Acetato de tocoferol	0,50		0,25		1,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el	0,10	0,20	0,50	0,90	1,00

Aditivo	Ej. ap.139	Ej. ap. 140	Ej. ap.141	Ej. ap. 142	Ej. ap.143
ejemplo 2					
DMDM Hidantoina		0,25		0,60	0,45
Parabenos	0,15		0,50	0,30	
Konkaben LMB ®	0,20		0,40		
EDTA Trisódico		0,80			1,00
Fenoxietanol	0,30			0,20	0,50
Etanol	3,00	2,00	1,50		1,00
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 144-148 y ejemplos de aplicación 149-153: Se repitieron los ejemplos de aplicación 139-143 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 154-155:

Aditivo	Ej. ap. 154	Ej. ap. 155
2-Dipolihiidroxiestearato de poliglicerilo	4,00	5,00
Alcohol de lanolina	0,50	1,50
Isohexadecano	1,00	2,00
Mristato de miristilo	0,50	1,50
Vaselina	1,00	2,00
Butildimetoxidibenzoilmetano	0,50	1,50
Dietilhexilbutamidotriazona	1,50	0,50
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	4,00	5,00
2-(4'-(Dietilamino)-2'-hidroxibenzoil)-benzoato de hexilo	2,50	4,50
Manteca de karité		0,50
Butilenglicol		6,00
Octoxiglicerina		3,00
Glicerina	5,00	
Acetato de tocoferol	0,50	1,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,10	0,70
EDTA trisódico	0,20	0,20
Preservante	q.s.	q.s.
Etanol		3,00
Perfume	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación		

Ejemplos de aplicación 156-157 y ejemplos de aplicación 158-159: Se repitieron los ejemplos de aplicación 154-155 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

10 Ejemplos de aplicación 160-189: Hidrodispersiones

Ejemplos de aplicación 160-164:

Aditivo	Ej. ap. 160	Ej. ap. 161	Ej. ap. 162	Ej. ap. 163	Ej. ap. 164
Cetilesteariléter de polioxietileno(20)	1,00			0,5	
Alcohol cetílico			1,00		
Poliacrilato de sodio		0,20		0,30	
Polímero reticuloso de acrilato/acrilato de alquilo C ₁₀₋₃₀	0,50		0,40	0,10	0,10
Goma xantano		0,30	0,15		0,50
Metoxicinamato de 2-etilhexilo				5,00	8,00
2,4-Bis-(4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxil)-fenil)-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina		1,50		2,00	2,50
Butildimetoxidibenzoilmetano	1,00		2,00		
Dietilhexilbutamidotriazona		2,00		2,00	1,00
Etihexiltriazona	4,00		3,00	4,00	
4-Metilbencilidenalcanfor	4,00	4,00			2,00

Octocrileno		4,00	4,00		2,50
Ácido fenilen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7-disulfónico)	1,00		0,50		2,00
Ácido fenilbenzimidazolsulfónico	0,50			3,00	
Dióxido de titanio	0,50		2,00	3,00	1,00
Óxido de zinc	0,50	1,00	3,00		2,00
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅	2,00	2,50			
Dicaprililéter		4,00			
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	4,00		2,00	6,00	
Carbonato de dicaprililo		2,00	6,00		
Dimeticona polidimetilsiloxano		0,50	1,00		
Fenilmetilpolisiloxano	2,00			0,50	2,00
Manteca de karité		2,00			
PVP Copolímero de hexadeceno	0,50			0,50	1,00
Octoxiglicerina			1,00		0,50
Glicerina	3,00	7,50		7,50	2,50
Glicina soja			1,50		
Acetato de tocoferol	0,50		0,25		1,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,4	0,2	0,6	0,5	1
Preservante	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Etanol	3,00	2,00	1,50		1,00
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 165-169 y ejemplos de aplicación 170-174: Se repitieron los ejemplos de aplicación 160-164 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 175-179:

Aditivo	Ej. ap.175	Ej. ap. 176	Ej. ap.177	Ej. ap. 178	Ej. ap.179
Polioxiétilen(20)cetilstearyléter	1,00			0,5	
Alcohol cetílico			1,00		
Poliacrilato de sodio		0,20		0,30	
Polímero reticulado de acrilato/acrilato de C ₁₀₋₃₀	0,50		0,40	0,10	0,10
Goma xantano		0,30	0,15		0,50
metoxicinamato de 2-etilhexilo				5,00	8,00
2,4-Bis-(4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxil)-fenil)-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina		1,50	2,00		2,50
Dimeticodietilbenzalmalonato		3,50			
Butildimetoxidibenzoilmetano	1,00		2,00		
Dietilhexilbutamidotriazona		2,00		2,00	1,00
Etihexiltriazona	4,00		3,00	4,00	
4-Metilbencilidenalcanfor					2,00
2-(4'-(Dietilamino)-2'-hidroxibenzoil)-benzoato de hexilo	2,00	1,40	0,50	4,60	5,20
Octocrileno		4,00	4,00		2,50
Ácido fenilen-1,4-bis-(mononatrium, 2-benzimidazol-5,7-disulfónico)	1,00		0,50		2,00
Ácido fenilbenzimidazolsulfónico	0,50			3,00	
Dióxido de titanio	0,50		2,00	3,00	1,00
Óxido de zinc	0,50	1,00	3,00		2,00
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅	2,00	2,50			
2,6-Naftalato de dietilhexilo	4,00				
Dicaprililéter		4,00			
Dicaprilato/Dicaprato de butilenglicol	4,00		2,00	6,00	
Carbonato de dicaprililo		2,00	6,00		
Dimeticona polidimetilsiloxano		0,50	1,00		
Fenilmetilpolisiloxano	2,00			0,50	2,00
Manteca de karité		2,00			

PVP Copolímero de hexadeceno	0,50			0,50	1,00
Octoxiglicerina			1,00		0,50
Glicerina	3,00	7,50		7,50	2,50
Glicina soja			1,50		
Acetato de tocoferol	0,50		0,25		1,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,3	0,10	0,50	1,00	0,20
DMDM Hidantoina		0,25		0,60	0,45
Parabenoa	0,15.		0,50	0,30	
Konkaben LMB ®	0,10		0,30		
EDTA trisódico			0,70		1,00
Fenoxietanol		0,40		0,20	0,50
Etanol	3,00	2,00	1,50		1,00
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 180-184 y ejemplos de aplicación 185-189: Se repitieron los ejemplos de aplicación 175-179 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 191-196: Cremas de gel

Ejemplo de aplicación 191:

Aditivo	% en peso
Polímero reticulado de acrilato/acrilato de C10-30	0,40
Poliácido acrílico	0,20
Goma xantano	0,10
Alcohol cetearílico	3,00
Benzoato de alquilo C12-15	4,00
Triglicérido caprílico/cáprico	3,00
Metoxicinamato de etilhexilo	5,00
Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	1,00
Etilhexil triazona	2,00
Dimetilpolisiloxano cíclico	5,00
Dimeticona polidimetilsiloxano	1,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	1,00
Glicerina	3,00
Hidróxido de sodio	q.s.
Preservante	q.s.
Perfume	q.s.
Agua	ad 100,0
valor de pH ajustado a 6,0	

Ejemplo de aplicación 192 y ejemplo de aplicación 193: Se repitió el ejemplo de aplicación 191 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

10 Ejemplo de aplicación 194:

Aditivo	% en peso
Polímero reticulado de acrilato/acrilato de C ₁₀₋₃₀	0,40
Poliácido acrílico	0,20
Goma xantano	0,10
Alcohol cetearílico	3,00
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅	4,00
Triglicérido caprílico/cáprico	3,00
Dimetilpolisiloxano cíclico	5,00
Dimeticona polidimetilsiloxano	1,00

2-(4'-(Dietilamino)-2'-hidroxibenzoil)-benzoato de hexilo	1,20
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	1,00
Etihexiltriaza	2,00
2,4-Bis-(4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxil)-fenil)-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina	1,50
Glicerina	3,00
Hidróxido de sodio	q.s.
Preservante	q.s.
Perfume	q.s.
Agua	ad 100,0
valor de pH ajustado a 6,0	

Ejemplo de aplicación 195 y ejemplo de aplicación 196: Se repitió el ejemplo de aplicación 194 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 197-199: Cremas de agua/aceite

5 Ejemplo de aplicación 197

Aditivo	% en peso
3-Diisostearat o de poliglicerilo	3,50
Glicerina	3,00
2-Dipolihiidroxiestearato de poliglicerilo	3,50
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	1
Preservante	q.s.
Metoxicinamato de etilhexilo	5,00
Bis-Etilhexiloxifenolmetoxifeniltriaza	0,80
Octocrileno	3,00
Perfume	q.s.
Agua	ad 100,0
Sulfato de magnesio	0,6
Estearato de isopropilo	2,0
Caprililéter	8,0
Isononanoato de cetearilo	6,0

Ejemplo de aplicación 198 y ejemplos de aplicación 199: Se repitió el ejemplo de aplicación 197, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 200-202: cremas de agua/aceite/agua

10 Ejemplo de aplicación 200:

Aditivo	% en peso
Estearato de glicerilo	3,00
PEG-100-Estearato	0,75
Alcohol behenílico	2,00
Triglicérido caprílico/cáprico	8,0
Octildodecanol	5,00
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	3,00
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	1
Metoxicinamato de etilhexilo	5,00
Bis-Etilhexiloxifenol metoxifeniltriaza	1,80
Etihexiltriaza	1,50
Sulfato de magnesio (MgSO ₄)	0,80
Ácido etilendiamintetraacético	0,10
Preservante	q.s.
Perfume	q.s.
Agua	ad 100,0
valor de pH ajustado a 6,0	

Ejemplo de aplicación 201 y ejemplos de aplicación 202: Se repitió el ejemplo de aplicación 200, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 203-220: champú acondicionador con brillo de perla

Ejemplos de aplicación 203-205:

Aditivo	Ej. ap.203	Ej. ap. 204	Ej. ap. 205
Polyquaternium-10	0,5	0,5	0,5
Laurethsulfato de sodio	9,0	9,0	9,0
Cocoamidopropilbetaína	2,5	2,5	2,5
Benzofenona-3	1,5	0,5	1,00
Agente perlificante	2,0	2,0	2,0
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,1	0,15	0,05
EDTA disódico	0,1	0,2	0,15
Preservante, perfume, espesante, ajuste de pH y promotor de solubilidad	q.s.	q.s.	q.s.
Agua, VES (desionizada)	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0
El valor de pH se ajusta a 6.			
Ej. ap. Ejemplo de aplicación			

5

Ejemplos de aplicación 206-208 y ejemplos de aplicación 209-211: Se repitieron los ejemplos de aplicación 203-205 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 212-214:

Aditivo	Ej. ap. 212	Ej. ap. 213	Ej. ap. 214
Polyquaternium-10	0,50	0,50	0,40
Laurethsulfato de sodio	9,00	8,50	8,90
Cocoamidopropilbetaína	2,50	2,60	3,00
Benzofenona-4	0,50	0,50	1,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	10,50	3,00	1,00
Agente perlificante	2,00	2,50	
EDTA disódico	0,10	0,15	0,05
Preservante, perfume, espesante, ajuste de pH y promotor de solubilidad	q.s.	q.s.	q.s.
Agua, (desionizada)	ad 100	ad 100	ad 100
pH ajustado a 6,0			
Ej. ap. Ejemplo de aplicación			

10

Ejemplos de aplicación 215-217 y ejemplos de aplicación 218-220: Se repitieron los ejemplos de aplicación 212-214 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 221-253: champú acondicionador transparente

Ejemplos de aplicación 221-223:

Aditivo	Ej. ap.221	Ej. ap. 222	Ej. ap. 223
Polyquaternium-10	0,5	0,5	0,5
Laurethsulfato de sodio	9,0	9,0	9,0
Benzofenona 3	1,00	1,50	0,50
Cocoamidopropilbetaína	2,5	2,5	2,5
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,05	0,15	0,1
Ácido iminodisuccínico, sal de Na	0,2	0,3	0,8
Preservante, perfume, espesante, ajuste de pH y promotor de solubilidad	q.s.	q.s.	q.s.
Agua, VES (desionizada)	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0
El valor de pH se ajusta a 6			
Ej. ap. Ejemplo de aplicación			

15

Ejemplos de aplicación 224-226 y ejemplos de aplicación 227-229: Se repitieron los ejemplos de aplicación 221-223 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 230-234:

Aditivo	Ej. ap.230	Ej. ap.231	Ej. ap. 232	Ej. ap.233	Ej. ap. 234
Tensioactivo anfótero GB 2009	10,00	15,00	20,00	12,00	17,00
Plantacare 2000	5,00	6,00	7,00	8,00	4,00
Tego Betaína L7	15,00	12,00	10,00	18,00	20,00
Luviquat FC 550	0,30	0,20	0,20	0,20	0,30
Perfume	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	4,00	7,00	1,90	6,00
Cremophor PS 20	5,00	1,00	1,00	7,00	5,00
Preservante	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Rewopal LA 3	2,00	1,00	0,50	2,00	2,00
Ácido cítrico	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Stepan PEG 600 DS	3,00	2,00	2,00	3,00	2,50
Agua desmin.	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

5

Ejemplos de aplicación 235-239 y ejemplos de aplicación 240-244: Se repitieron los ejemplos de aplicación 230-234 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 245-247:

Aditivo	Ej. ap. 245	Ej. ap. 246	Ej. ap. 247
Polyquarternium-10	0,50	0,50	0,50
Laurethsulfato de sodio	9,00	8,50	9,50
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	4,00	3,00	9,00
Benzofenona-3	1,00	1,50	0,50
Ácido imidosuccínico, sal de Na	0,20	0,20	0,80
Preservante, perfume, espesante, ajuste de pH y promotor de solubilidad	q.s.	q.s.	q.s.
Agua, (desionizada)	ad 100	ad 100	ad 100
pH ajustado a 6,0			
Ej. ap. Ejemplo de aplicación			

10

Ejemplos de aplicación 248-250 y ejemplos de aplicación 251-253: Se repitieron los ejemplos de aplicación 245-247 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 254-271: champú transparente claro con efecto de volumen

Ejemplos de aplicación 254-256:

Aditivo	Ej. ap. 254	Ej. ap. 255	Ej. ap. 256
Laurethsulfato de sodio	10,0	10,0	10,0
Metoxycinamato de etilhexilo	2	2	2
Cocoamidopropilbetaína	2,5	2,5	2,5
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,05	0,1	0,01
EDTA disódico	0,2	0,15	0,7
Preservante, perfume, espesante, ajuste de pH y promotor de solubilidad	q.s.	q.s.	q.s.
Agua, VES (desionizada)	ad 100,0	ad 100,0	ad 100,0
El valor de pH se ajusta a 5,5.			
Ej. ap. Ejemplo de aplicación			

Ejemplos de aplicación 257-259 y ejemplos de aplicación 260-262: Se repitieron los ejemplos de aplicación 254-256 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 263-265:

Aditivo	Ej. ap.263	Ej. ap. 264	Ej. ap. 265
Laurethsulfato de sodio	10,00	10,50	11,00
Metoxicinamato de etilhexilo	2,00	1,50	2,30
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	9,00	7,00	1,00
Cocoamidopropilbetaína	2,50	2,60	2,20
EDTA disódico	0,01	0,10	0,01
Preservante, perfume, espesante, ajuste de pH y promotor de solubilidad	q.s.	q.s.	q.s.
Agua, (desionizada)	ad 100	ad 100	ad 100
pH ajustado a 5,5			
Ej. ap. Ejemplo de aplicación			

5

Ejemplos de aplicación 266-268 y ejemplos de aplicación 269-271: Se repitieron los ejemplos de aplicación 263-265 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 272-286: champú transparente

10 **Ejemplos de aplicación 272-276:**

Aditivo	Ej. ap. 272	Ej. ap. 273	Ej. ap. 274	Ej. ap. 275	Ej. ap. 276
Texapon N 70	13,00	15,00	10,50	12,50	10,00
Dehyton PK 45	7,50	7,00	5,00	5,50	10,00
Cetiol HE	2,00	2,50	3,50	5,00	2,30
Perfume	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	4,00	6,00	3,50	7,00
D-Pantenol USP	1,00	1,50	1,80	1,70	1,40
Preservante	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Ácido cítrico	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Luviquat Ultra Care	1,50	1,00	1,50	1,20	1,10
Cloruro de sodio	1,50	1,40	1,40	1,30	1,50
Agua desmin.	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 277-281 y ejemplos de aplicación 282-286: Se repitieron los ejemplos de aplicación 254-256 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

15 **Ejemplos de aplicación 287-301:** Champú

Ejemplos de aplicación 287-291:

Aditivo	Ej. ap. 287	Ej. ap. 288	Ej. ap. 289	Ej. ap. 290	Ej. ap. 291
Texapon NSO	35,00	40,00	30,00	45,00	27,00
Plantacare 2000	5,00	5,50	4,90	3,50	7,00
Tego Betaína L7	10,00	5,00	12,50	7,50	15,00
Perfume	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,50	3,50	10,5	10,00	20,00
D-Pantenol USP	0,50	1,00	0,80	1,50	0,50
Preservante	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Ácido cítrico	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Rewopal LA 3	0,50	2,00	0,50	0,50	2,00
Cloruro de sodio	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Agua desmin.	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 292-296 y ejemplos de aplicación 297-301: Se repitieron los ejemplos de aplicación 287-291 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 **Ejemplos de aplicación 302-304:** emulsión de agua/aceite/agua

Ejemplo de aplicación 302:

Aditivo	% en peso
Estearato de glicerilo	3,00
PEG-100-Estearato	0,75
Alcohol behenílico	2,00
Triglicérido caprílico/cáprico	8,0
Octildodecanol	5,00
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅	3,00
2-(4'-(Diethylamino)-2'-hidroxibenzoil)-benzoato de hexilo	1,30
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	1,00
Metoxicinamato de etilhexilo	5,00
2,4-Bis-(4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxil)-fenil)-6-(4-metoxifenil)-(1,3,5)-triazina	1,80
Etilhexiltriazona	1,50
Sulfato de magnesio (MgSO ₄)	0,80
Ácido etilendiamintetraacético	0,10
Preservante	q.s.
Perfume	q.s.
Agua	ad 100,0
valor de pH ajustado a 6,0	

Ejemplo de aplicación 303 y ejemplos de aplicación 304: Se repitieron los ejemplos de aplicación 302 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

10 **Ejemplos de aplicación 305-334:** Emulsiones estabilizadas con sólidos

Ejemplos de aplicación 305-309:

Aditivo	Ej. ap. 305	Ej. ap. 306	Ej. ap. 307	Ej. ap. 308	Ej. ap. 309
Aceite mineral			16,0	16,0	
Octildodecanol	9,0	9,0	5,0		
Triglicérido caprílico/cáprico	9,0	9,0	6,0		
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅				5,0	8,0
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol					8,0
Dicaprililéter	9,0			4,0	
Carbonato de dicaprililo		9,0			
Hidroxiestearato de hidroxiocetacosanilo	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5
Diesteardimoniohectorita	1,0	0,75	0,5	0,5	0,25
Cera microcristalina + Paraffinum Liquidum					5,0
Hidroxipropilmetilcelulosa					0,05
Dimeticona					3,0
Metoxicinamato de etilhexilo					3,0
4-Metilbencilidenalcanfor					4,0
Diethylhexilbutamidotriazona					4,0
Tetrametilbutilfenol de metilen-bis-benzotriazolilo					4,0
Bis-Etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina		0,5		2,00	1,00
Drometrisoltrisiloxano		0,50		1,00	
Ácido tereftalidendialcanforsulfónico		1,00	0,50		1,50
Ácido fenildibenzimidazoltetrasulfónico				1,50	0,5
Dióxido de titanio + alúmina + simeticona + agua		2,0	4,0	2,0	4,0
Dióxido de titanio + trimetoxicaprililsilano					3,0
Óxido de zinc				6,0	
Silicadimetilsililato			1,0		
Nitrato de boro	2,0				

Aditivo	Ej. ap. 305	Ej. ap. 306	Ej. ap. 307	Ej. ap. 308	Ej. ap. 309
Polímero de almidón/metafosfato de sodio		0,5			
Almidón de yuca				1,0	
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,80	0,10	0,40	0,50	1,00
2-(4'-(Dietilamino)-2'-hidroxibenzoil)-benzoato de hexilo	0,40	1,80	5,00	3,50	4,00
Cloruro de sodio	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Glicerina	5,0	10,0	3,0	6,0	10,0
EDTA trisódico		1,0		1,0	
Metilparabeno	0,21				0,2
Propilparabeno	0,07				
Fenoxietanol	0,5		0,4	0,4	0,5
Diisetonato de hexamidina					0,08
Diazolidinil-Urea			0,28	0,28	
Alcohol				2,5	
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 310-314 y ejemplos de aplicación 315-319: Se repitieron los ejemplos de aplicación 305-309 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 320-324:

Aditivo	Ej. ap. 320	Ej. ap. 321	Ej. ap. 322	Ej. ap. 323	Ej. ap. 324
Aceite mineral					16,0
Octildodecanol	6,0		7,5	7,5	5,0
Triglicérido caprílico/cáprico					6,0
Benzoato de alquilo C12-15	7,0	8,0	7,5	7,5	
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	4,0	8,0			
Dicaprilliléter		8,0	7,5	7,5	
Carbonato de dicaprililo	4,0				
Hidroxiestearato de hidroxiocetacosanilo	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5
PVP/Copolímero de hexadeceno				1,0	0,7
Disteardimoniohectorita	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0
Dimeticona		2,0			
Ciclometicona				2,0	
Metoxicinamato de etilhexilo	5,0		5,0		
Butilmetoxidibenzoilmetano		2,0			1,0
4-Metilbencilidenalcanfor		4,0			2,0
Etihexiltriazona	2,0	2,0			1,0
Metilen-bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol			1,00		0,50
Dimeticodietilbenzalmalonato		3,80			
Bis-Etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina	2,5		1,5	3,00	
Dióxido de titanio + alúmina + simeticona + agua	1,5	2,0	4,0	0,5	1,5
Dióxido de titanio + trimetoxicaprililsilano			2,0		
Óxido de zinc			2,0		
Ácido fenildibenzimidazoltetrasulfónico	1,00			2,00	
Ácido fenilbenzimidazolsulfónico	2,0				
2,6-naftalato de dietilhexilo					3,50
Nitrato de boro					0,5
Polímero de almidón/metafosfato de sodio	0,5		1,5		
almidón de maíz modificado		1,0			
Copolímero de acrilato				0,25	
Talco				2,0	
Cloruro de sodio	1,0	1,0	1,0		
Mezcla de isoalcanos de acuerdo con el ejemplo 2	0,10	0,80	0,60	1,50	0,40
2-(4'-(Dietilamino)-2'-hidroxibenzoil)-benzoato de hexilo	4,80	1,00	0,50	2,50	3,50
Sulfato de magnesio					0,7

Aditivo	Ej. ap. 320	Ej. ap. 321	Ej. ap. 322	Ej. ap. 323	Ej. ap. 324
Hidróxido de sodio 45 %	0,5	0,5			
Glicerina	5,0	7,5	5,0	10,0	3,0
EDTA trisódico		1,0	1,0		1,0
Carbonato de propileno	0,33	0,33	0,33		0,33
Metilparabeno	0,21	0,21	0,2	0,2	0,21
Propilparabeno	0,07	0,07			0,07
Fenoxietanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Diisetonato de hexamidina			0,08	0,08	
Alcohol		5,0			
Perfume	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 325-329 y ejemplos de aplicación 330-334: Se repitieron los ejemplos de aplicación 320-324 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 **Ejemplos de aplicación 335-349:** antitranspirante roll-On

Ejemplos de aplicación 335-339:

Fase A	Aditivo	INCI	Ej. ap. 335	Ej. ap. 336	Ej. ap. 337	Ej. ap. 338	Ej. ap. 339
	Natrosol 250 HR	Hidroximetil-celulosa	0,4	0,2	0,3	0,4	0,3
	Agua desmin.	Agua	30	30	30	30	30
Fase B	Cremophor CO 40	PEG-40 aceite de ricino hidrogenado	2	2,5	3	3,5	3
	Bisabolol rac	Bisabolol	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Farnesol	Farnesol	0,3	0,2	0,3	0,1	0,3
	Perfume	Parfume	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3
	Agua desmin.	Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
	Etanol 96%	Alcohol	25	30	35	30	32
	Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2		2	5	7	5	6
Fase C	1,2 Propilenglicol Care	Propilenglicol	3	2	2	3	2,5
	Luviquat FC 370	Polyquaternium-16	3	2,5	2	3,5	4
	Alantoina	Alantoina	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Locron L	Clorohidrato de aluminio	5	5,5	7,5	6	5,5
Ej. ap. Ejemplo de aplicación							

Para la preparación del antitranspirantes roll-On se dejó hinchar la fase A; después se disolvió la fase B y la fase C por separado. Se agitaron las soluciones de las fases B y C en la fase A.

10 **Ejemplos de aplicación 340-344 y ejemplos de aplicación 345-349:** Se repitieron los ejemplos de aplicación 335-339 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 350-364: Emulsión

Ejemplos de aplicación 350-354:

Fase A	Aditivo	INCI	Ej. ap. 350	Ej. ap. 351	Ej. ap. 352	Ej. ap. 353	Ej. ap. 354
	Abil EM 97	Laureth sulfato de sodio	3	3,5	4	3	3,5
	Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	Poliisobuteno hidrogenado	15	10	20	5	17

	Luvitol EHO	Etilhexanoato de cetearilo	1	1	0,5	5	3
Fase B	Agua desmin.	Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
	Etanol 96%	Alcohol	5	7	5	7,5	6
	1,2 Propileno	Propileno	15	17	17	20	15
	Glicol Care	Glicol					
	Locron L	Clorohidrato de aluminio	50	50	50	50	50
Ej. ap. Ejemplo de aplicación							

Para la preparación de la emulsión antitranspirantes se mezclaron minuciosamente las fases A y B. Después la fase B se agitó en la fase A y se homogeneizó.

- 5 **Ejemplos de aplicación 355-359 y ejemplos de aplicación 360-364:** Se repitieron los ejemplos de aplicación 350-354 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 365-379: desodorante en barra

Ejemplos de aplicación 365-369:

Fase A	Aditivo	INCI	Ej. ap. 365	Ej. ap. 366	Ej. ap. 367	Ej. ap. 368	Ej. ap. 369
	Alcohol estearílico	Alcohol estearílico	26	30	28	27	26
	Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2		60	51	58	43,5	56
	Cremophor CO 40	PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	5	10	2,5	5	5
	Palmitato de isopropilo	Palmitato de isopropilo	2,5	3	1	4	2,5
Fase B							
	Locron L	Clorohidrato de aluminio	5	5	10	20	15
	Perfume	Fragancia	1,45	1	0,5	0,5	0,5
	BHT	BHT	0,05				
Ej. ap. Ejemplo de aplicación							

- 10 Para la preparación del desodorante en barra se pesaron los componentes de la fase A se fundieron; agitando se dejó enfriar la fase A a 50 °C; después se adicionaron los componentes de la fase B sucesivamente y se homogeneizaron. La mezcla fungicida se vertió en moldes adecuados.

- 15 **Ejemplos de aplicación 370-374 y ejemplos de aplicación 375-379:** Se repitieron los ejemplos de aplicación 365-369 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 380-391: crema en gel de protección solar:

Ejemplos de aplicación 380-383:

Aditivo	Ej. ap. 380	Ej. ap. 381	Ej. ap. 382	Ej. ap. 383
Polímero reticulado de acrilato/acrilato de alquilo de C10-30	0,40	0,35	0,40	0,35
Poliácido acrílico	0,20	0,22	0,20	0,22
Goma xantano	0,10	0,13	0,10	0,13
Alcohol cetearílico	3,00	2,50	3,00	2,50
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	4,00	4,50	4,00	4,50
Triglicérido caprílico/cáprico	3,00	3,50	3,00	3,50
Uvinul A Plus	2,00	1,50	0,75	1,00
UVASorb K2A		3,00		
Metoxicinamato de etilhexilo	3,00		1,00	

Aditivo	Ej. ap. 380	Ej. ap. 381	Ej. ap. 382	Ej. ap. 383
Bis-Etilhexiloxifenol metoxifenil triazina		1,50		2,00
Butilmetoxidibenzoilmetano			2,00	
Dinatrium Fenil Dibenzimidazol Tetrasulfonato	2,50		0,50	2,00
Etilhexil triazona	4,00		3,00	4,00
Octocrileno		4,00		
Dietilhexil butamido Triazona	1,00			2,00
Ácido fenilbenzimidazolsulfónico	0,50		3,00	
Metilen Bis-Benzotriazolil tetrametilbutilfenol	2,00		0,50	1,50
Salicilato de etilhexilo			3,00	
Drometrizol Trisiloxano			0,50	
Tereftaliden Dialcanfor Sulfónico		1,50		1,00
2,6-Naftalato de dietilhexilo			7,00	
Dióxido de titanio microfino	6,00		3,00	
Óxido de zinc microfino		9,00		5,25
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	10,30	5,00	4,00	8,00
Dimetilpolisiloxano cíclico	5,00	5,50	5,00	5,50
Dimeticona Polidimetilsiloxano	1,00	0,60	1,00	0,60
Glicerina	1,00	1,20	1,00	1,20
Hidróxido de sodio	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Preservante	0,30	0,23	0,30	0,23
Perfume	0,20		0,20	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
valor de pH ajustado a 6,0				
Ej. ap. Ejemplo de aplicación				

Ejemplos de aplicación 384-387 y ejemplos de aplicación 388-391: Se repitieron los ejemplos de aplicación 380-383 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 **Ejemplos de aplicación 392-412:** formulación de aceite/agua para protección solar

Ejemplos de aplicación 392-398:

Aditivo	Ej. ap. 392	Ej. ap. 393	Ej. ap. 394	Ej. ap. 395	Ej. ap. 396	Ej. ap. 397	Ej. ap. 398
Monoestearato de glicerina SE	0,50	1,00	3,00			1,50	
Estearato citrato de glicerilo	2,00		1,00	2,00	4,00		
Ácido esteárico		3,00		2,00			
PEG-40 Estearato	0,50					2,00	
Fosfato de cetilo						1,00	
Sulfato de cetearilo							0,75
Alcohol estearílico			3,00			2,00	0,60
Alcohol cetílico	2,50	1,10		1,50	0,60		2,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	5,00	7,00	10,00	8,00	5,50	1,00
Uvinul A Plus	2,00	1,50	0,75	1,00	2,10	4,50	5,00
UVASorb K2A							
Metoxicinamato de etilhexilo					5,00	6,00	8,00
Bis-Etilhexiloxifenol metoxifenil triazina		1,50		2,00	2,50		2,50
Butil Metoxidibenzoilmetano			2,00		2,00	1,50	
Fenil Dibenzimidazol tetrasulfonato disódico	2,50		0,50	2,00		0,30	
Etilhexil Triazona	4,00		3,00	4,00		2,00	
Octocrileno		4,00					7,50
Dietilhexil butamido triazona	1,00			2,00	1,00		1,00
Ácido fenilbenzimidazolsulfónico	0,50		3,00				
Metilen bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol	2,00		0,50	1,50	2,50		
Etilhexisalicilato			3,00				5,00

Aditivo	Ej. ap. 392	Ej. ap. 393	Ej. ap. 394	Ej. ap. 395	Ej. ap. 396	Ej. ap. 397	Ej. ap. 398
Drometrizol trisiloxano			0,50			1,00	
Ácido tereftalidendialcanfor sulfónico		1,50		1,00	1,00		0,50
2,6-Naftalato de dietilhexilo	3,50		7,00		3,50	4,00	
Dióxido de titanio microfino	1,00		3,00		3,50		1,50
Óxido de zinc microfino				0,25		2,00	
Benzoato de alquilo C ₁₂₋₁₅		0,25			4,00	7,00	
Dicapril éter			3,50		2,00		
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	5,00		6,00				
Cocoglicéridos			6,00		2,00		
Dimeticona	0,50		1,00		2,00		
Ciclometicona	2,00		0,50		0,50		
Manteca de karité		2,00					
PVP Copolímero de hexadeceno	0,20			0,50		1,00	
Glicerina	3,00	7,50		7,50	5,00		2,50
Goma xantano	0,15		0,05			0,30	
Carbomero de sodio		0,20		0,15	0,25		
Acetato vitamina E	0,60		0,23		0,70	1,00	
Glicina soja				0,50		1,50	1,00
Etilhexiloxiglicina	0,30						
DMDM Hidantoina		0,60	0,40	0,20			
Gliacil-L				0,18	0,20		
Metilparabeno	0,15		0,25		0,50		
Fenoxietanol	1,00	0,40			0,40	0,50	0,40
EDTA trisódico	0,02		0,05				
Ácido iminosuccínico				0,25	1,00		
Etanol	2,00	1,50		3,00		1,20	5,00
Perfume	0,10	0,25	0,30		0,40	0,20	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación							

Ejemplos de aplicación 399-405 y ejemplos de aplicación 406-412: Se repitieron los ejemplos de aplicación 392-398 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 414-428: hidrodispersiones para protección solar

Ejemplos de aplicación 414-418:

Aditivo	Ej. ap. 414	Ej. ap. 415	Ej. ap. 416	Ej. ap. 417	Ej. ap. 418
Ceteaereth-20	1,00			0,50	
Alcohol cetílico			1,00		
Carbomeo de sodio		0,20		0,30	
Polímero reticulado de acrilato/acrilato de alquilo de C ₁₀₋₃₀	0,50		0,40	0,10	0,50
Goma xantano		0,30	0,15		
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,00	6,00	2,00	6,50	8,90
Uvinul A Plus	2,00	1,50	0,75	1,00	2,10
UVASorb K2A		2,00			
Metoxicinamato de etilhexilo					5,00
Bis-Etilhexiloxifenol metoxifenil triazina		1,50		2,00	2,50
Butil Metoxidibenzoilmetano			2,00		2,00
Fenil dibenzimidazol tetrasulfonato disódico	2,50		0,50	2,00	
Etilhexil Triazona	4,00		3,00	4,00	
Octocrileno		4,00			
Dietilhexil butamido Triazona	1,00			2,00	1,00
Ácido fenilbenzimidazol Sulfónico	0,50		3,00		
Metilen bis-benzotriazolil	2,00		0,50	1,50	2,50

Aditivo	Ej. ap. 414	Ej. ap. 415	Ej. ap. 416	Ej. ap. 417	Ej. ap. 418
tetrametilbutilfenol					
hexisalícilato de etilo			3,00		
Drometrizol Trisiloxano			0,50		
Ácido tereftalidendialcanfor sulfónico		1,50		1,00	1,00
2,6-Naftalato de dietilhexilo			7,00		9,50
Dióxido de titanio microfino	1,00		3,00		3,50
Óxido de zinc microfino				0,25	
Benzoato de alquilo C12-15	2,00	2,50			
Dicapril éter		4,00			
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	4,00		2,00	6,00	
Carbonato de dicaprilo		2,00	6,00		
Dimeticona		0,50	1,00		
Feniltrimeticona	2,00		0,50		
Manteca de karité		2,00		5,00	
PVP Copolímero de hexadeceno	0,50			0,50	1,00
Tricontanil PVP	0,50		1,00		
Etilhexilglicerina			1,00		0,80
Glicerina	3,00	7,50		7,50	8,50
Glicina soja			1,50		1,00
Vitamina E acetato	0,50		0,25		1,00
Alfa-Glucosilrutina	0,60			0,25	
DMDM Hidantoina		0,60	0,45	0,25	
Gliacil-S	0,20				
Metilparabeno	0,50		0,25	0,15	
Fenoxietanol	0,50	0,40		1,00	
EDTA trisódico		0,01	0,05		0,10
Etanol	3,00	2,00	1,50		7,00
Perfume	0,20		0,05	0,40	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 419-423 y ejemplos de aplicación 424-428: Se repitieron los ejemplos de aplicación 414-418 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 **Ejemplos de aplicación 429-443:** formulaciones de agua/aceite para protección solar

Ejemplos de aplicación 429-433:

Aditivo	Ej. ap. 429	Ej. ap. 430	Ej. ap. 431	Ej. ap. 432	Ej. ap. 433
Cetildimeticona Copoliol		2,50		4,00	
2-Dipolihiidroxiestearato de poliglicerilo	5,00				4,50
PEG-30-dipolihiidroxiestearato			5,00		
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	1,00	8,00	9,50	3,00	9,00
Uvinul A Plus	2,00	1,50	0,75	1,00	2,10
UVASorb K2A			1,50		
Metoxicinamato de etilhexilo					5,00
Bis-Etilhexiloxifenol metoxifenil triazina		1,50		2,00	2,50
Butil Metoxidibenzoilmetano			2,00		2,00
Fenil dibenzimidazol tetrasulfonato disódico	2,50		0,50	2,00	

Aditivo	Ej. ap. 429	Ej. ap. 430	Ej. ap. 431	Ej. ap. 432	Ej. ap. 433
Etilhexil Triazona	4,00		3,00	4,00	
Octocrileno		4,00			
Dietilhexil butamido triazona	1,00			2,00	1,00
Ácido fenilbenzimidazol sulfónico	0,50		3,00		
Metilen bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol	2,00		0,50	1,50	2,50
Hexisalilato de etilo			3,00		
Drometrizol trisiloxano			0,50		
Ácido tereftaliden dialcanfor sulfónico		1,50		1,00	1,00
2,6-naftalato de dietilhexilo			7,00		3,50
Dióxido de titanio microfino	1,00		3,00		3,50
Óxido de zinc microfino				0,25	
Aceite mineral		12,00	10,00		8,00
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅				9,00	
Dicaprilil éter	10,00				7,00
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol			2,00	8,00	4,00
Carbonato de dicaprililo	5,00		6,00		
Dimeticona		4,00	1,00	5,00	
Ciclometicona	2,00	25,00			2,00
Manteca de karité			3,00		
Vaselina		4,50			
PVP Copolímero de hexadeceno	0,50			0,50	1,00
Etilhexilglicerina		0,30	1,00		0,50
Glicerina	3,00	7,50		7,50	8,50
Glicin Soja		1,00	1,50		1,00
MgSO ₄	1,00	0,50		0,50	
MgCl ₂			1,00		0,70
Vitamina E acetato	0,50		0,25		1,00
Palmitato de ascorbilo	0,50			2,00	
DMDM Hidantoina		0,60	0,40	0,20	
Metilparabeno	0,50		0,25	0,15	
Fenoxietanol	0,50	0,40		1,00	
EDTA trisódico	0,12	0,05		0,30	
Etanol	3,00		1,50		5,00
Perfume	0,20		0,40	0,35	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 434-438 y ejemplos de aplicación 439-443: Se repitieron los ejemplos de aplicación 429-433 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 444-458: emulsiones estabilizadas con sólidos

Ejemplos de aplicación 444-448:

Aditivo	Ej. ap. 444	Ej. ap. 445	Ej. ap. 446	Ej. ap. 447	Ej. ap. 448
Aceite mineral			16,00	16,00	
Octildodecanol	9,00	9,00	5,00		
Triglicérido caprílico/cáprico	9,00	9,00	6,00		
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅				5,00	8,00
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol					8,00
Dicaprilil éter	9,00			4,00	
Carbonato de dicaprililo		9,00			
Hidroxiestearato de hidroxi octacosanilo	2,00	2,00	2,20	2,50	1,50
Disteardimonio hectorita	1,00	0,75		0,50	0,25
Cera Microcristalina + Paraffinum Liquidum		0,35			5,00
Hidroxipropilmetilcelulosa			0,10		0,05
Dimeticona					3,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,00	5,00	5,50	8,50	2,00
Uvinul A Plus	2,00	1,50	0,75	1,00	2,10

Aditivo	Ej. ap. 444	Ej. ap. 445	Ej. ap. 446	Ej. ap. 447	Ej. ap. 448
UVASorb K2A					
Metoxicinamato de etilhexilo					5,00
Bis-Etilhexiloxifenol metoxifenil triazina		1,50		2,00	2,50
Butil Metoxidibenzoilmetano			2,00		2,00
Fenil dibenzimidazol tetrasulfonato disódico	2,50		0,50	2,00	
Etihexil triazona	4,00		3,00	4,00	
Octocrileno		4,00			
Dietilhexil butamido triazona	1,00			2,00	1,00
Ácido fenilbenzimidazol sulfónico	0,50		3,00		
Metilen bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol	2,00		0,50	1,50	2,50
Etilhexisalicilato			3,00		
Drometrizol Trisiloxano			0,50		
Ácido tereftaliden dialcanfor sulfónico		1,50		1,00	1,00
2,6-naftalato de dietilhexilo			7,00		10,00
Dióxido de titanio microfino	1,00		3,00		3,50
Óxido de zinc microfino				0,25	
Dióxido de titanio + alúmina + simeticona + agua		3,0		4,0	
Dióxido de titanio + trimetoxicaprililsilano		2,00	4,00	2,00	4,00
Silica dimetil sililato	2,50			6,00	2,50
Nitruro de boro			1,00		
Polímero de almidón/metafosfato de sodio	2,00				
Almidón de yuca		0,50			
Cloruro de sodio	5,00	7,00	8,50	3,00	4,50
Glicerina				1,00	
EDTA trisódico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Vitamina E Acetato	5,00	10,00	3,00	6,00	10,00
Palmitato de ascorbilo	1,00	1,00		1,00	
Metilparabeno		0,60			0,20
Propilparabeno					0,20
Fenoxietanol			0,20		
Diisetonato de hexamidina			0,40	0,50	0,40
Diazolidinil Urea					0,08
Etanol			0,23	0,20	
Perfume	5,00		3,00	4,00	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 449-453 y ejemplos de aplicación 454-458: Se repitieron los ejemplos de aplicación 444-448 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 459-470: barras de protección solar

Ejemplos de aplicación 459-462:

Aditivo	Ej. ap. 459	Ej. ap. 460	Ej. ap. 461	Ej. ap. 462
Triglicérido caprílico/cáprico	12,00	10,00	6,00	
Octildodecanol	7,00	14,00	8,00	3,00
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol				12,00
Tetraisoestearato de pentaeritritol	10,00	6,00	8,00	7,00
Diisoestearato de poliglicerilo-3	2,50			
Poliaciladipate-2 de bis-diglicerilo	9,00	8,00	10,00	8,00
Alcohol cetearílico	8,00	11,00	9,00	7,00
Miristato de miristilo	3,50	3,00	4,00	3,00
Cera de abejas	5,00	5,00	6,00	6,00
Cera Carnauba	1,50	2,00	2,00	1,50
Cera Alba	0,50	0,50	0,50	0,40
Estearato de alquilo C ₁₆₋₄₀		1,50	1,50	1,50

Aditivo	Ej. ap. 459	Ej. ap. 460	Ej. ap. 461	Ej. ap. 462
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	3,00	6,50	12,00
Uvinul A Plus	2,00	1,50	0,75	9,00
UVASorb K2A		2,00		4,00
Metoxicinamato de etilhexilo		3,00		
Bis-Etilhexiloxifenol metoxifenil triazina		1,50		2,00
Butil Metoxidibenzoilmetano			2,00	
Fenil Dibenzimidazol disódico	2,50		0,50	2,00
Tetrasulfonato				
Ethyhexil Triazona	4,00		3,00	4,00
Octocrileno		4,00		
Dietilhexil Butamido Triazona	1,00			2,00
Ácido fenilbenzimidazol sulfónico	0,50		3,00	
Metilén Bis-Benzotriazolil Tetrametilbutilfenol	2,00		0,50	1,50
Hexisalicilato de etilo			3,00	
Drometrizol Trisiloxano			0,50	
Ácido tereftaliden dialcanfor sulfónico		1,50		1,00
2,6-naftalato de dietilhexilo			7,00	
Dióxido de titanio microfino	1,00		3,00	
Óxido de zinc microfino				0,25
Vitamina E acetato	0,50	1,00		
Palmitato de ascorbilo	0,05		0,05	
Buxux Chinensis	2,00	1,00		1,00
Perfume, BHT	0,10	0,25		0,35
Ricinus Communis	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación				

Ejemplos de aplicación 463-466 y ejemplos de aplicación 467-470: Se repitieron los ejemplos de aplicación 459-462 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 **Ejemplos de aplicación 471-494:** emulsiones PIT de protección solar

Ejemplos de aplicación 471-478:

Aditivo	Ej. ap. 471	Ej. ap. 472	Ej. ap. 473	Ej. ap. 474	Ej. ap. 475	Ej. ap. 476	Ej. ap. 477	Ej. ap. 478
Monosteato de glicerina SE	0,50	2,00	3,00	5,00		0,50	4,00	
Isoestearato de glicerilo					3,50	4,00	2,00	
Isoceteth-20		0,50			2,00			
Ceteareth-12		5,00		1,00			3,50	5,00
Ceteareth-20		5,00		1,00				3,50
PEG-100 Estearato				2,80		2,30	3,30	
Alcohol cetílico	5,20		1,20	1,00	1,30		0,50	0,30
Palmitato de cetilo	2,50	1,20		1,50		0,50		1,50
Cetil Dimeticona Copoliol				0,50		1,00		
Poliglicerilo-2				0,75	0,30			
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	5,00	7,90	15,00	1,00	5,50	12,5	5,00
Uvinul A Plus	2,00	1,50	0,75	1,00	2,10	4,50		2,10
UVASorb K2A			3,50					1,20
Metoxicinamato de etilhexilo					5,00	6,00	8,00	5,00
Bis-Etilhexiloxifenol metoxifenil triazina		1,50		2,00	2,50		2,50	2,50
Butil Metoxidibenzolmetano			2,00		2,00	1,50		2,00
Fenil Dibenzimidazol Tetrasulfonato disódico	2,50		0,50	2,00		0,30		
Etihexitriazona	4,00		3,00	4,00		2,00		
Octocrieno		4,00					7,50	
Dietilhexil butamido triazona	1,00			2,00	1,00		1,00	1,00
Ácido fenilbenzimidazol sulfónico	0,50		3,00					
Metilen bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol	2,00		0,50	1,50	2,50			2,50
Hexaliciato de etilo			3,00				5,00	
Drometrizol Trisiloxano			0,50			1,00		
Ácido tereftaliden dialcanfor sulfónico		1,50		1,00	1,00		0,50	1,00
2,6-naftalato de dietilhexilo			7,00		9,50	8,00		8,00
Dióxido de titanio microfino	1,00		3,00		3,50		1,50	3,50
Óxido de zinc microfino				0,25		2,00		
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	3,50			6,35				0,10
Cocoglicéridos		3,00		3,00				1,00
Dicapril éter	4,50							
Carbonato de dicaprililo		4,30		3,00				7,00
Adipatos de dibutilo				0,50				0,30
Feniltrimeticona	2,00			3,50		2,00		
Ciclotrimeticona		3,00						
Etil galactomanano		0,50			2,00			
Coco-glicéridos hidrogenados					3,00	4,00		
Abil cera 2440						1,50	2,00	
PVP Copolímero de hexadeceno				1,00	1,20			
Glicerina	4,00	6,00	5,00		8,00	10,00		
Vitamina E acetato	0,20	0,30	0,40		0,30			
Manteca de karité		2,00		3,60		2,00		

Aditivo	Ej. ap. 471	Ej. ap. 472	Ej. ap. 473	Ej. ap. 474	Ej. ap. 475	Ej. ap. 476	Ej. ap. 477	Ej. ap. 478
Butilcarbamato de yodopropilo	0,12				0,20			
DMDM Hidantoina	0,10				0,12		0,13	
Metilparabeno		0,50	0,30		0,35			
Fenoxietanol	0,50	0,40		1,00				
Octoxiglicerina		0,30			1,00		0,35	
Etanol	2,00		2,00			5,00		
EDTA trisódico	0,40		0,15			0,20		
Perfume	0,20		0,20		0,24	0,16	0,10	0,10
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación								

Ejemplos de aplicación 479-486 y ejemplos de aplicación 487-494: Se repitieron los ejemplos de aplicación 471-478 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 495-506: cremas en gel

5 **Ejemplos de aplicación 495-498:**

Aditivo	Ej. ap. 495	Ej. ap. 496	Ej. ap. 497	Ej. ap. 498
Polímero reticulado de acrilato/acrilato de alquilo de C ₁₀₋₃₀	0,40	0,35	0,40	0,35
Poliácido acrílico	0,20	0,22	0,20	0,22
Luvigel EM	1,50	2,50	2,80	3,50
Goma xantano	0,10	0,13	0,10	0,13
Alcohol cetearílico	3,00	2,50	3,00	2,50
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	4,00	4,50	4,00	4,50
Triglicérido caprílico/cáprico	3,00	3,50	3,00	3,50
Dióxido de titanio microfino	1,00		1,50	
Óxido de zinc microfino		2,00		0,25
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	5,00	8,00	7,50
Dihidroxiacetona			3,00	5,00
Dimetilpolisiloxano cíclico	5,00	5,50	5,00	5,50
Dimeticona polidimetilsiloxano	1,00	0,60	1,00	0,60
Glicerina	1,00	1,20	1,00	1,20
Hidróxido de sodio	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Preservante	0,30	0,23	0,30	0,23
Perfume	0,20		0,20	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
valor de pH ajustado a 6,0				
Ej. ap. Ejemplo de aplicación				

Ejemplos de aplicación 499-502 y ejemplos de aplicación 503-506: Se repitieron los ejemplos de aplicación 495-498 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

10 **Ejemplos de aplicación 507-527:** formulaciones cosméticas de aceite/agua

Ejemplos de aplicación 507-513:

Aditivo	Ej. ap. 507	Ej. ap. 508	Ej. ap. 509	Ej. ap. 510	Ej. ap. 511	Ej. ap. 512	Ej. ap. 513
Monoestearato de glicerina SE	0,50	1,00	3,00			1,50	
Estearato citrato de glicerilo	2,00		1,00	2,00	4,00		
Ácido esteárico		3,00		2,00			
PEG-40 Estearato	0,50					2,00	
Fosfato de cetilo						1,00	
Sulfato de cetearilo							0,75
Alcohol estearílico			3,00			2,00	0,60
Alcohol cetílico	2,50	1,10		1,50	0,60		2,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	5,00	7,00	10,0	8,0	5,00	1,00
Dihidroxiacetona			3,00	5,00		4	
dióxido de titanio microfino	1,00				1,50		1,50
Óxido de zinc microfino				0,25		2,00	
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅		0,25			4,00	7,00	
Dicapril éter			3,50		2,00		
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	5,00		6,00				

ES 2 627 210 T3

Aditivo	Ej. ap. 507	Ej. ap. 508	Ej. ap. 509	Ej. ap. 510	Ej. ap. 511	Ej. ap. 512	Ej. ap. 513
Cocoglicéridos			6,00		2,00		
Dimeticona	0,50		1,00		2,00		
Ciclometicona	2,00		0,50		0,50		
Manteca de karité		2,00					
PVP Copolímero de hexadeceno	0,20			0,50		1,00	
Glicerina	3,00	7,50		7,50	5,00		2,50
Goma xantano	0,15		0,05			0,30	
Carbomeo de sodio		0,20		0,15	0,25		
Vitamina E Acetato	0,60		0,23		0,70	1,00	
Fucogel 1000		3,00	10,00				
Glicina Soja				0,50		1,50	1,00
Etilhexiloxiglicina	0,30						
DMDM Hidantoina		0,60	0,40	0,20			
Gliacil-L				0,18	0,20		
Metilparabeno	0,15		0,25		0,50		
Fenoxietanol	1,00	0,40			0,40	0,50	0,40
EDTA trisódico	0,02		0,05				
Ácido iminosuccínico				0,25	1,00		
Etanol	2,00	1,50		3,00		1,20	5,00
Perfume	0,10	0,25	0,30		0,40	0,20	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación							

Ejemplos de aplicación 514-520 y ejemplos de aplicación 521-527: Se repitieron los ejemplos de aplicación 507-513 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 528-542: formulaciones cosméticas de hidrodispersión

Ejemplos de aplicación 528-532:

Aditivo	Ej. ap. 528	Ej. ap. 529	Ej. ap. 530	Ej. ap. 531	Ej. ap. 532
Ceteaereth-20	1,00			0,50	
Alcohol cetílico			1,00		
Luvigel EM		2,00		2,50	2,00
Polímero reticulado de acrilato/acrilato de alquilo de C10-30	0,50		0,40	0,10	0,50
Goma xantano		0,30	0,15		
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,00	6,00	2,00	4,00	7,00
Dihidroxiacetona			3,00	5,00	
Uvinul A Plus	2,00	1,50	0,75	1,00	2,10
dióxido de titanio microfino	1,00		1,00		1,00
Óxido de zinc microfino		1,90		0,25	
Benzoato de alquilo de C12-15	2,00	2,50			
Dicapril éter		4,00			
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	4,00		2,00	6,00	
Carbonato de dicaprilo		2,00	6,00		
Dimeticona		0,50	1,00		
Feniltrimeticona	2,00		0,50		
Manteca de karité		2,00		5,00	
PVP Copolímero de hexadeceno	0,50			0,50	1,00
Tricontanil PVP	0,50		1,00		
Etilhexilglicerina			1,00		0,80
Glicerina	3,00	7,50		7,50	8,50
Glicina Soja			1,50		1,00
Vitamina E acetato	0,50		0,25		1,00
Alfa-Glucosilrutina	0,60			0,25	
DMDM Hidantoina		0,60	0,45	0,25	
Gliacil-S	0,20				

Aditivo	Ej. ap. 528	Ej. ap. 529	Ej. ap. 530	Ej. ap. 531	Ej. ap. 532
Metilparabeno	0,50		0,25	0,15	
Fenoxietanol	0,50	0,40		1,00	
EDTA trisódico		0,01	0,05		0,10
Etanol	3,00	2,00	1,50		7,00
Perfume	0,20		0,05	0,40	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 533-537 y ejemplos de aplicación 538-542: Se repitieron los ejemplos de aplicación 528-532 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 **Ejemplos de aplicación 543-557:** formulaciones cosméticas de agua/aceite

Ejemplos de aplicación 543-547:

Aditivo	Ej. ap. 543	Ej. ap. 544	Ej. ap. 545	Ej. ap. 546	Ej. ap. 547
Cetil dimeticona copoliol		2,50		4,00	
2-dipolihiidroxiestearato de poliglicerilo	5,00				4,50
PEG-30-dipolihiidroxiestearato			5,00		
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	3,00	5,00	8,50	9,00
Uvinul A Plus	2,00	1,50	0,75	1,00	2,10
Dióxido de titanio microfino	1,00		3,00		3,50
Óxido de zinc microfino		0,90		0,25	
Aceite mineral		12,00	10,00		8,00
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅				9,00	
Dicaprilil éter	10,00				7,00
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol			2,00	8,00	4,00
Carbonato de dicaprililo	5,00		6,00		
Dimeticona		4,00	1,00	5,00	
Ciclometicona	2,00	25,00			2,00
Manteca de karité			3,00		
Vaselina		4,50			
PVP Copolímero de hexadeceno	0,50			0,50	1,00
Etilhexilglicerina		0,30	1,00		0,50
Glicerina	3,00	7,50		7,50	8,50
Glicina Soja		1,00	1,50		1,00
MgSO ₄	1,00	0,50		0,50	
MgCl ₂			1,00		0,70
Vitamina E Acetato	0,50		0,25		1,00
Palmitato de ascorbilo	0,50			2,00	
DMDM Hidantoina		0,60	0,40	0,20	
Metilparabeno	0,50		0,25	0,15	
Fenoxietanol	0,50	0,40		1,00	
EDTA trisódico	0,12	0,05		0,30	
Etanol	3,00		1,50		5,00
Perfume	0,20		0,40	0,35	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 548-552 y ejemplos de aplicación 553-557: Se repitieron los ejemplos de aplicación 543-547 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 558-572: formulaciones estabilizadas con sólidos

Ejemplos de aplicación 558-562:

Aditivo	Ej. ap. 558	Ej. ap. 559	Ej. ap. 560	Ej. ap. 561	Ej. ap. 562
Aceite mineral			16,00	16,00	
Octildodecanol	9,00	9,00	5,00		
Triglicérido caprílico/cáprico	9,00	9,00	6,00		
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅				5,00	8,00
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol					8,00
Dicaprilil éter	9,00			4,00	
Carbonato de dicaprililo		9,00			
Hidroxiestearato de hidroxiocetacosanilo	2,00	2,00	2,20	2,50	1,50
Diesteardimonio hectorita	1,00	0,75		0,50	0,25
Cera Microcristalina + Paraffinum Liquidum		0,35			5,00
Hidroxipropil metilcelulosa			0,10		0,05
Dimeticona					3,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,00	5,00	5,00	6,50	2,00
Dióxido de titanio + alúmina + simeticona + Agua		3,00			
Dióxido de titanio + trimetoxicaprililsilano		2,00	4,00	2,00	4,00
Sílice Dimetil Sililato	2,50			6,00	2,50
Nitrato de boro			1,00		
Polímero de almidón/metafosfato de sodio	2,00				
Tapioca almidón		0,50			
Cloruro de sodio	5,00	7,00	8,50	3,00	4,50
Glicerina				1,00	
EDTA trisódico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Vitamina E Acetato	5,00	10,00	3,00	6,00	10,00
Palmitato de ascorbilo	1,00	1,00		1,00	
Metilparabeno		0,60			0,20
Propilparabeno					0,20
Fenoxietanol			0,20		
Diisetonato de hexamida			0,40	0,50	0,40
Diazolidinil urea					0,08
Etanol			0,23	0,20	
Perfume	5,00		3,00	4,00	
Agua	0,20		0,30	0,10	
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 563-567 y ejemplos de aplicación 568-572: Se repitieron los ejemplos de aplicación 558-562 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 574-585: formulaciones cosméticas en barra

Ejemplos de aplicación 574-577:

Aditivo	Ej. ap. 574	Ej. ap. 575	Ej. ap. 576	Ej. ap. 577
Triglicérido caprílico/cáprico	12,00	10,00	6,00	
Octildodecanol	7,00	14,00	8,00	3,00
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol				12,00
Tetraisoestearato de pentaeritritol	10,00	6,00	8,00	7,00
Diisoestearato de poliglicerilo-3	2,50			
Poliaciladipato-2 de bis-diglicerilo	9,00	8,00	10,00	8,00
Alcohol cetearílico	8,00	11,00	9,00	7,00
Miristato de miristilo	3,50	3,00	4,00	3,00
Cera de abejas	5,00	5,00	6,00	6,00
Cera Carnauba	1,50	2,00	2,00	1,50
Cera Alba	0,50	0,50	0,50	0,40
Estearato de alquilo C ₁₆₋₄₀		1,50	1,50	1,50
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	3,00	3,00	12,00

Aditivo	Ej. ap. 574	Ej. ap. 575	Ej. ap. 576	Ej. ap. 577
Dióxido de titanio microfino	1,00		3,00	
Óxido de zinc microfino		1,00		0,25
Vitamina E acetato	0,50	1,00		
Palmitato de ascorbilo	0,05		0,05	
Buxux Chinensis	2,00	1,00		1,00
Perfume, BHT	0,10	0,25		0,35
Ricinus Communis	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación				

Ejemplos de aplicación 578-581 y ejemplos de aplicación 582-585: Se repitieron los ejemplos de aplicación 574-577 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 **Ejemplos de aplicación 586-609:** formulaciones cosméticas PIT

Ejemplos de aplicación 586-593:

Aditivo	Ej. ap. 586	Ej. ap. 587	Ej. ap. 588	Ej. ap. 589	Ej. ap. 590	Ej. ap. 591	Ej. ap. 592	Ej. ap. 593
Monoestearato de glicerina SE	0,50	2,00	3,00	5,00		0,50	4,00	
Isoestearato de glicerilo					3,50	4,00	2,00	
Isoceteth-20		0,50			2,00			
Ceteareth-12		5,00		1,00			3,50	5,00
Ceteareth-20		5,00		1,00				3,50
PEG-100 Estearato				2,80		2,30	3,30	
Alcohol cetílico	5,20		1,20	1,00	1,30		0,50	0,30
Palmitato de cetilo	2,50	1,20		1,50		0,50		1,50
Cetil dimeticona copoliol				0,50		1,00		
Poliglicerilo-2				0,75	0,30			
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	5,00	7,90	15,00	1,00	6,50	5,50	9,50
Dihidroxiacetona			3,00	5,00			4,00	
Uvinul A Plus	2,00	1,50	0,75	1,00	2,10	4,50	5,00	2,10
Dióxido de titanio microfino	1,00		1,50		3,50		1,50	1,00
Óxido de zinc microfino		1,00		0,25		2,00		1,50
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	3,50			6,35				0,10
Cocoglicéridos		3,00		3,00				1,00
Dicapril éter	4,50							
Carbonato de dicaprililo		4,30		3,00				7,00
Adipato de dibutilo				0,50				0,30
Feniltrimeticona	2,00			3,50		2,00		
Ciclometicona		3,00						
Galactomanano de etilo		0,50			2,00			
Coco-glicéridos hidrogenados					3,00	4,00		
Abil cera 2440						1,50	2,00	
PVP Copolímero de hexadeceno				1,00	1,20			
Glicerina	4,00	6,00	5,00		8,00	10,00		
Vitamina E Acetato	0,20	0,30	0,40		0,30			
Manteca de karité		2,00		3,60		2,00		
Butilcarbamato de yodopropilo	0,12				0,20			
DMDM Hidantoin	0,10				0,12		0,13	
Metilparabeno		0,50	0,30		0,35			
Fenoxietanol	0,50	0,40		1,00				
Octoxiglicerina		0,30			1,00		0,35	
Etanol	2,00		2,00			5,00		

Aditivo	Ej. ap. 586	Ej. ap. 587	Ej. ap. 588	Ej. ap. 589	Ej. ap. 590	Ej. ap. 591	Ej. ap. 592	Ej. ap. 593
EDTA trisódico	0,40		0,15			0,20		
Perfume	0,20		0,20		0,24	0,16	0,10	0,10
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación								

Ejemplos de aplicación 594-601 y ejemplos de aplicación 602-609: Se repitieron los ejemplos de aplicación 586-593 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 610-621: aceites y geles de aceite cosméticos

Ejemplos de aplicación 610-613:

Aditivo	Ej. ap. 610	Ej. ap. 611	Ej. ap. 612	Ej. ap. 613
Triglicérido caprílico/cáprico	12,00	10,00	6,00	
Octildodecanol	7,00	14,00	8,00	3,00
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol				12,00
Tetraisoestearato de pentaeritritol	10,00	6,00	8,00	7,00
Diisoestearato de poliglicerilo-3	2,50			
Poliaciladipato-2 de bis-diglicerilo	9,00	8,00	10,00	8,00
Miristato de miristilo	3,50	3,00	4,00	3,00
Bentone -34	5,00	5,00	6,00	6,00
Carbonato de propileno	15,00	20,00	18,00	19,50
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	3,00	9,50	12,00
Vitamina E Acetato	0,50	1,00		
Palmitato de ascorbilo	0,05		0,05	
Buxux Chinensis	2,00	1,00		1,00
Perfume, BHT	0,10	0,25		0,35
Ricinus Communis	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación				

Ejemplos de aplicación 614-617 y ejemplos de aplicación 618-621: Se repitieron los ejemplos de aplicación 610-613 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 622-636: formulaciones cosméticas para después de tomar el sol

Ejemplos de aplicación 622-626:

Aditivo	Ej. ap. 622	Ej. ap. 623	Ej. ap. 624	Ej. ap. 625	Ej. ap. 626
Ceteaereth-20	1,00			0,50	
Alcohol cetílico			1,00		
Luvigel EM		2,00		2,50	2,00
Polímero reticulado de acrilato/acrilato de alquilo de C ₁₀₋₃₀	0,50	0,30	0,40	0,10	0,50
Goma xantano		0,30	0,15		
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,00	6,00	2,00	6,50	8,50
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	2,00	2,50			
Dicapril éter		4,00			
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	4,00		2,00	6,00	
Carbonato de dicaprilo		2,00	6,00		
Dimeticona		0,50	1,00		
Feniltrimeticona	2,00		0,50		
Tricontanil PVP	0,50		1,00		
Etilhexilglicerina			1,00		0,80
Glicerina	3,00	7,50		7,50	8,50
Gilcina Soja			1,50		1,00
Vitamina E acetato	0,50		0,25		1,00

ES 2 627 210 T3

Aditivo	Ej. ap. 622	Ej. ap. 623	Ej. ap. 624	Ej. ap. 625	Ej. ap. 626
Alfa-Glucosilrutina	0,60			0,25	
EDTA trisódico		0,01	0,05		0,10
Etanol	15,00	10,00	8,00	12,00	9,00
Perfume	0,20		0,05	0,40	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 627-631 y ejemplos de aplicación 632-636: Se repitieron los ejemplos de aplicación 622-626 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 Ejemplos de aplicación 637-657: formulaciones cosméticas para cosméticos decorativos

Ejemplos de aplicación 637-643:

Aditivo	Ej. ap. 637	Ej. ap. 638	Ej. ap. 639	Ej. ap. 640	Ej. ap. 641	Ej. ap. 642	Ej. ap. 643
Monoestearato de glicerina SE	0,50	1,00	3,00			1,50	
Estearato citrato de glicerilo	2,00		1,00	2,00	4,00		
Ácido esteárico		3,00		2,00			
PEG-40 Estearato	0,50					2,00	
Fosfato de cetilo						1,00	
Sulfato de cetearilo							0,75
Alcohol estearílico			3,00			2,00	0,60
Alcohol cetílico	2,50	1,10		1,50	0,60		2,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00	5,00	7,00	5,50	7,50	10,00	1,00
Dióxido de titanio	10,00	12,00	9,00	8,50	11,00	9,50	10,00
Óxidos de hierro	2,00	4,00	3,00	5,00	3,40	6,00	4,40
Óxido de zinc		4,00		2,00		3,00	
Benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅		0,25			4,00	7,00	
Dicapril éter			3,50		2,00		
Dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	5,00		6,00				
Cocoglicéridos			6,00		2,00		
Dimeticona	0,50		1,00		2,00		
Ciclometicona	2,00		0,50		0,50		
Manteca de karité		2,00					
PVP Copolímero de hexadeceno	0,20			0,50		1,00	
Glicerina	3,00	7,50		7,50	5,00		2,50
Goma xantano	0,15		0,05			0,30	
Carbomeo de sodio		0,20		0,15	0,25		
Vitamina E acetato	0,60		0,23		0,70	1,00	
Glicin Soja				0,50		1,50	1,00
Etilhexiloxiglicina	0,30						
DMDM Hidantoina		0,60	0,40	0,20			
Gliacil-L				0,18	0,20		
Metilparabeno	0,15		0,25		0,50		
Fenoxietanol	1,00	0,40			0,40	0,50	0,40
EDTA trisódico	0,02		0,05				
Iminosuccínico				0,25	1,00		
Etanol	2,00	1,50		3,00		1,20	5,00
Perfume	0,10	0,25	0,30		0,40	0,20	
Agua	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación							

Ejemplos de aplicación 644-650 y ejemplos de aplicación 651-657: Se repitieron los ejemplos de aplicación 637-643 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 658-713: formulaciones de limpieza para ducha/baño/lavado

5 **Ejemplos de aplicación 658-662:**

Aditivo	Ej. ap.658	Ej. ap. 659	Ej. ap. 660	Ej. ap. 661	Ej. ap. 662
Texapon N 70	13,00	15,00	10,50	12,50	10,00
Dehyton PK 45	7,50	7,00	5,00	5,50	10,00
Cetiol HE	2,00	2,50	3,50	5,00	2,30
Perfume	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	1,00	4,50	7,00	1,40	3,00
D-Pantenol USP	1,00	1,50	1,80	1,70	1,40
Preservante	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Ácido cítrico	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Luviquat Ultra Care	1,50	1,00	1,50	1,20	1,10
Cloruro de sodio	1,50	1,40	1,40	1,30	1,50
Agua desmin.	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 663-667 y ejemplos de aplicación 668-672: Se repitieron los ejemplos de aplicación 658-662 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

10 **Ejemplos de aplicación 673-677:**

Aditivo	Ej. ap. 673	Ej. ap. 674	Ej. ap. 675	Ej. ap. 676	Ej. ap. 677
Tensioactivo anfótero GB 2009	10,00	15,00	20,00	12,00	17,00
Plantacare 2000	5,00	6,00	7,00	8,00	4,00
Tego Betaína L7	15,00	12,00	10,00	18,00	20,00
Luviquat FC 550	0,30	0,20	0,20	0,20	0,30
Perfume	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,00	6,00	5,50	4,00	1,50
Cremophor PS 20	5,00	1,00	1,00	7,00	5,00
Preservante	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Rewopal LA 3	2,00	1,00	0,50	2,00	2,00
Ácido cítrico	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Stepan PEG 600 DS	3,00	2,00	2,00	3,00	2,50
Agua desmin.	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación					

Ejemplos de aplicación 678-682 y ejemplos de aplicación 683-687: Se repitieron los ejemplos de aplicación 673-677, pero se empleó en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

15 **Ejemplos de aplicación 693-699:**

Aditivo	Ej. ap. 693	Ej. ap. 694	Ej. ap. 695	Ej. ap. 696	Ej. ap. 697	Ej. ap. 698	Ej. ap. 699
Texapon NSO	35,00	40,00	30,00	45,00	27,00		
Plantacare 2000	5,00	5,50	4,90	3,50	7,00		
Tego Betaína L7	10,00	5,00	12,50	7,50	15,00		
Perfume	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,00	5,50	12,00	8,00	4,00	9,50	20,00
D-Panthenol USP	0,50	1,00	0,80	1,50	0,50		
Preservante	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Aditivo	Ej. ap. 693	Ej. ap. 694	Ej. ap. 695	Ej. ap. 696	Ej. ap. 697	Ej. ap. 698	Ej. ap. 699
Ácido cítrico	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10		
Rewopal LA 3	0,50	2,00	0,50	0,50	2,00		
Cloruro de sodio	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50		
Agua desmin.	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100
Ej. ap. Ejemplo de aplicación							

Ejemplos de aplicación 700-706 y ejemplos de aplicación 707-713: Se repitieron los ejemplos de aplicación 693-699 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

5 **Ejemplos de aplicación 714-728:** spray para el cabello en aerosol

Ejemplo de aplicación 714: spray para el cabello en aerosol VOC 80

Aditivo	%
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00
Agua	18,00
Dimetiléter	40,00
Etanol	40,00
otro aditivo: silicona, perfume, antiespumante etc.	

Ejemplo de aplicación 715 y ejemplo de aplicación 716: Se repitió el ejemplo de aplicación 714 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

10 **Ejemplo de aplicación 717:** spray para el cabello en aerosol VOC 55

Aditivo	%
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,00
Agua	33,00
Dimetiléter	40,00
Etanol	25,00
otro aditivo: silicona, perfume, antiespumante	

Ejemplo de aplicación 718 y ejemplo de aplicación 719: Se repitió el ejemplo de aplicación 717 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplo de aplicación 720: spray para el cabello en aerosol VOC 55

Aditivo	%
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	6,00
Agua	39,00
HFC 152A	40,00
Etanol	15,00
otro aditivo: silicona, perfume, antiespumante, etc.	

15

Ejemplo de aplicación 721 y ejemplo de aplicación 722: Se repitió el ejemplo de aplicación 720 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplo de aplicación 723: spray para el cabello en aerosol VOC 55

Aditivo	%
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	5,00
Ultrahold Strong (Fa. BASF)	1,00
Agua	39,00
Dimetiléter	40,00

Aditivo	%
Etanol	15,00
+ AMP	auf pH 8,3
otro aditivo: silicona, perfume, antiespumante, etc.	

Ejemplo de aplicación 724 y ejemplo de aplicación 725: Se repitió el ejemplo de aplicación 723 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplo de aplicación 726: spray para el cabello en aerosol VOC 55

Aditivo	%
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	4,00
Stepanhold R-1 *) (compañía Stepan Chemical Co.)	1,00
Agua	40,00
Dimetiléter	40,00
Etanol	15,00
+ AMP	auf pH 8,3
otro aditivo: silicona, Perfume, Antiespumante, etc.	
*) Stepanhold R-1 = Poli(vinilpirrolidona/etilmetacrilat/ácido metacrílico)	

5

Ejemplo de aplicación 727 y ejemplo de aplicación 728: Se repitió el ejemplo de aplicación 726 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplo de aplicación 729: spray con bomba de mano VOC 55

Aditivo	%
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	4,00
Agua	41,00
Etanol	55,00
otro aditivo: silicona, perfume, antiespumante, etc.	

10 **Ejemplo de aplicación 730 y ejemplo de aplicación 731:** Se repitió el ejemplo de aplicación 729, pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplo de aplicación 732: spray acuoso con bomba

Aditivo	%
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	5,00
Luviset Clear *) (20 %ige Lösung)	5,00
Agua	90,00
otro aditivo: silicona hidrosoluble, perfume, antiespumante, etc.	
*) Luviset Clear: Poli(Vinilpirrolidona/ácido metacrílico amida/vinilimidazol), compañía BASF	

15 **Ejemplo de aplicación 733 y ejemplo de aplicación 734:** Se repitió el ejemplo de aplicación 732 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplo de aplicación 735: gel para el cabello con Aculyn 28

Aditivo	%
Fase 1:	
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	6,00
Agua, dest.	43,00
Aminometilpropanol (solución al 38 %)	1,0
otro aditivo: Preservante, silicona etoxilada soluble, perfume, etc.	

Fase 2:	%
Aculyn 28 (suspensión acuosa al 1%)	50,00

Preparación: Las fases 1 y 2 fueron pesadas por separado y homogeneizadas. Luego, la fase 2 se incorporó lentamente a la fase 1 mientras se agitaba. Se forma gel estable, esencialmente transparente.

- 5 **Ejemplo de aplicación 736 y ejemplo de aplicación 737:** Se repitió el ejemplo de aplicación 735, pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 738-740: gel para el cabello con hidroxietilcelulosa Ejemplo de aplicación 738:

Aditivo	%
Fase 1:	
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	6,00
Agua, dest.	36,00
otro aditivo: preservante, silicona etoxilada soluble, perfume, etc.	
Fase 2:	%
Natrosol HR 250 (solución al 5 %)	50,00
Hidroxietilcelulosa (Hercules)	

Preparación: Las fases 1 y 2 fueron pesadas por separado y homogeneizadas. Luego la fase 2 se incorporó lentamente a la fase 1 mientras se agitaba. Se formó un gel estable, esencialmente transparente.

- 10 **Ejemplo de aplicación 739 y ejemplo de aplicación 740:** Se repitió el ejemplo de aplicación 738 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 741-743: maquillaje líquido

Ejemplo de aplicación: 741

Aditivo	
Fase A	
Estearato de glicerilo	1,70
Alcohol cetílico	1,70
Ceteareth-6	1,70
Ceteareth-25	1,70
Triglicérido caprílico/cáprico	5,20
Aceite mineral	5,20
Fase B	
Preservante	q.s.
Propilenglicol	4,30
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,50
dest. Agua	59,50
Fase C	
aceite de perfume	q.s.
Fase D	
Óxido de hierro	2,00
Dióxido de titanio	12,00

- 15 Preparación: la fase A y la fase B fueron calentadas por separado una de otra a 80 °C. Luego la fase B se mezcló con la fase A mediante un agitador. Se dejó enfriar todo a 40 °C y después se adicionaron la fase C y la fase D. Se homogeneizaron repetidas veces.

Ejemplo de aplicación 742 y ejemplo de aplicación 743: Se repitió el ejemplo de aplicación 741 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 744-746: maquillaje sin aceite

Ejemplo de aplicación 744:

Fase A	
Veegum	0,35
Butilenglicol	5,00
Goma xantano	0,15

Fase B	
Agua dest.	44,0
Preservante	q.s.
Polisorbato-20	0,2
Tetrahidroxipropilenediamina	1,6

Fase C	
Dióxido de silicio	1,0
Nailon-12	2,0
Mica	4,15
Dióxido de titanio	6,0
Óxido de hierro	1,85

Fase D	
Ácido esteárico	4,0
Estearato de glicerilo	1,5
Laurato de bencilo	7,0
Isoeicosano	5,0
Preservante	q.s.

Fase E	
Pantenol	0,5
Imidazolidinil-Urea	0,1
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	15,0

Preparación: la fase A se humedeció con butilenglicol, se adicionó a la fase B y se mezcló minuciosamente. Después la mezcla de fases A y B se calentó a 75 °C. Las sustancias iniciales de la fase C se pulverizaron y se adicionaron a la mezcla de fase A y B y se homogeneizaron cuidadosamente. Se mezclaron las sustancias iniciales de la fase D, se calentaron a 80 °C y se adicionaron a la mezcla de fase A, fase B y fase C. Se revolvieron hasta que la mezcla fue homogénea. Después, la mezcla se transfirió a un recipiente con mezclador en forma de propela y se mezclaron las sustancias iniciales de la fase E, la cual después se introdujo a la mezcla de las fases A, B, C y D y se revolvió concienzudamente.

Ejemplo de aplicación 745 y ejemplo de aplicación 746: Se repitió el ejemplo de aplicación 744 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 747-749: mascarilla para la cara

Ejemplo de aplicación 747:

Fase A	
Ceteareth-6	3,00
Ceteareth-25	1,50
Alcohol cetearílico	5,00
Octanoato de cetearilo	6,00
Aceite mineral	6,00
Bisabolol	0,20

ES 2 627 210 T3

Fase A	
Estearato de glicerilo	3,00

Fase B	
Propilenglicol	2,00
Panthenol	5,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	4,00
Preservante	q.s.
dest. Agua	63,80

Fase C	
Perfume	q.s.
Acetato de tocoferilo	0,50

- 5 Preparación: se calentaron las fases A y B por separado a aproximadamente 80 °C. Después, la fase B se introdujo agitando a la fase A para homogeneizar; después de seguir homogeneizando brevemente, se dejó enfriar a aproximadamente 40 °C, se adicionó la fase C y se homogeneizó una vez más.

Ejemplo de aplicación 748 y ejemplo de aplicación 749: Se repitió el ejemplo de aplicación 747 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 750-752: agua para la cara para piel seca y sensible

- 10 **Ejemplo de aplicación 750:**

Fase A	
Aceite de ricino hidrogenado	2,50
PEG-40	
Perfume	q.s.
Bisabolol	0,40

Fase B	
Glicerina	3,00
Fosfato de hidroxietilcetildimonio	1,00
Destilado de Hamamelis Virginiana	5,00
Pantenol	0,50
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	0,50
Preservante	q.s.
Agua dest.	87,60

Preparación: la fase A se disolvió hasta a ser transparente. La fase B se introdujo agitando a la fase A.

- 15 **Ejemplo de aplicación 751 y ejemplo de aplicación 752:** Se repitió el ejemplo de aplicación 750 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 753-755: pasta para lavar la cara con efecto de peeling (pelado)

Ejemplo de aplicación 753:

Fase A	
Agua dest.	58,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	15,00
Carbomero	1,50
Preservante	q.s.

Fase B	
Perfume	q.s.
Proteína hidrolizada de cocoilo potasio	7,00
Cocamidpropilbetaína	4,00

Fase C	
Trietanolamina	1,50

Fase D	
Polietileno (Luwx ATM de BASF)	13,00

5 Preparación: se dejó hinchar la fase A. Después se disolvió la fase B, lo cual formó una solución transparente. Se agitó la fase B en la fase A y se neutralizó con la fase C. Después se introdujo agitando la fase D.

Ejemplo de aplicación 754 y ejemplo de aplicación 755: Se repitió el ejemplo de aplicación 753 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 756-758: crema para peeling, o aceite/agua

Ejemplo de aplicación 756:

Fase A	
Ceteareth-6	3,00
Ceteareth-25	1,50
Estearato de glicerilo	3,00
Alcohol cetearílico, sulfato sódico de cetearilo	5,00
Octanoato de cetearilo	6,00
Aceite mineral	6,00
Bisabolol	0,20

10

Fase B	
Propilenglicol	2,00
EDTA disódico	0,10
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,00
Preservante	q.s.
Agua dest.	59,70

Fase C	
Acetato de tocoferilo	0,50
Perfume	q.s.

Fase D	
Polietileno	10,00

15 Preparación: se calentaron las fases A y B por separado a aproximadamente 80 °C. Después la fase B se incorporó agitando a la fase A y se homogeneizaron. Se dejó enfriar a aproximadamente 40 °C, se adicionó la fase C se homogeneizó una vez más brevemente. A continuación se introdujo agitando la fase D.

Ejemplo de aplicación 757 y ejemplo de aplicación 758: Se repitió el ejemplo de aplicación 756 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 759-761: crema para rasurar

20 **Ejemplo de aplicación 759:**

Cetareth-25	6,00
Poloxamer 407	5,00
Agua dest.	52,00
Trietanolamina	1,00
Propilenglicol	5,00
Lanolinaceite-PEG-75	1,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	5,00
Preservante	q.s.
Perfume	q.s.
Laureth sulfato de sodio	25,00

Preparación: todos los componentes fueron pesados conjuntamente y se agitaron hasta que todos se disolvieron.
Embotellado: 90 partes de sustancia activa y 10 partes de mezclas de propano/butano 25:75.

- 5 **Ejemplo de aplicación 760 y ejemplo de aplicación 761:** Se repitió el ejemplo de aplicación 759 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplo de aplicación 762-764: bálsamo after shave (después de la afeitada)

Ejemplo de aplicación 762:

Fase A	
Copolímero de acrilato/acrilato de alquilo C ₁₀₋₃₀	0,25
Acetato de tocoferilo	1,50
Bisabolol	0,20
Triglicérido caprílico/cáprico	10,00
Perfume	q.s.
Aceite de ricino hidrogenado -PEG-40	1,00

Fase B	
Pantenol	1,00
Alcohol	15,00
Glicerina	5,00
Hidroxietilcelulosa	0,05
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	1,92
Agua dest.	64,00

Fase C	
Hidróxido de sodio	0,08

10

Preparación: se mezclan los componentes de la fase A. Después se introduce agitando la fase B a la fase A para homogeneizar y sigue homogeneizándose brevemente. Se neutraliza con la fase C y se homogenizar nuevamente.

Ejemplo de aplicación 763 y ejemplo de aplicación 764: Se repitió el ejemplo de aplicación 762 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

- 15 **Ejemplos de aplicación 765-767:** dentífrico

Ejemplo de aplicación 765:

Fase A	
Agua dest.	34,79
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	3,00
Preservante	0,30
Glicerina	20,00
monofluorofosfato de sodio	0,76

Fase B	
Carboximetilcelulosa de sodio	1,20

Fase C	
Aceite de aroma	0,80
Sacarina	0,06
Preservante	0,10
Bisabolol	0,05
Pantenol	1,00
Acetato de tocoferilo	0,50
Dióxido de silicio	2,80
Laurilsulfato de sodio	1,00
Fosfato dicálcico, anhidra	7,90
fosfato dicálcico -dihidrato	25,29
Dióxido de titanio	0,45

- 5 Preparación: se disolvió la fase A. Después se roció la fase B en la fase A y se disolvió. Se adicionó la fase C se dejó a presión reducida a temperatura ambiente aproximadamente 45 minutos.

Ejemplo de aplicación 766 y ejemplo de aplicación 767: Se repitió el ejemplo de aplicación 765 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 768-770: enjuague bucal

Ejemplo de aplicación 768:

Fase A	
Aceite de aroma	2,00
aceite de ricino hidrogenado-PEG-40	4,00
Bisabolol	1,00
Alcohol	30,00

10

Fase B	
Saccharin	0,20
Glicerina	5,00
Preservante	q.s.
Poloxamer 407	5,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,5
Agua dest.	50,30

Preparación: Las fases A y fase B se disolvieron por separado hasta ser transparentes. La fase B se incorporó agitando a la fase A.

- 15 **Ejemplo de aplicación 769 y ejemplo de aplicación 770:** Se repitió el ejemplo de aplicación 768 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 771-773: adhesivo para prótesis

Ejemplo de aplicación 771:

Fase A	
Bisabolol	0,20
Betacaroteno	1,00
Aceite de aroma	q.s.
Octanoato de cetearilo	20,00

ES 2 627 210 T3

Fase A	
Dióxido de silicio	5,00
Aceite mineral	33,80

Fase B	
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	5,00
PVP (solución al 20 % en agua)	35,00

Preparación: se mezcló concienzudamente la fase A. Después se incorporó agitando la fase B a la fase A.

5 **Ejemplo de aplicación 772 y ejemplo de aplicación 773:** Se repitió el ejemplo de aplicación 771 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 774-776: crema para el cuidado de los labios

Ejemplo de aplicación 774:

Fase A	
Octanoato de cetearilo	10,00
Polibuteno	5,00

Fase B	
Carbomero	0,10

Fase C	
Ceteareth-6	2,00
Ceteareth-25	2,00
Estearato de glicerilo	2,00
Alcohol cetílico	2,00
Dimeticona	1,00
Benzofenona-3	1,00
Bisabolol	0,20
Aceite mineral	6,00

10

Fase D	
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	8,00
Pantenol	3,00
Propilenglicol	3,00
Preservante	q.s.
Agua dest.	54,00

Fase E	
Trietanolamin	0,10

Fase F	
Acetato de tocoferilo	0,50
Tocoferol	0,10
Perfume	q.s.

15

Preparación: la fase A se disolvió hasta la transparencia. Se adicionó la fase B y se homogeneizó. Se adicionaron los componentes de la fase C se fundieron a 80 °C. La fase D se calentó a 80 °C. La fase D se adicionó a la mezcla de las fases A, B y C y se homogeneizaron. Se dejó enfriar a aproximadamente 40 °C, se adicionaron la fase E y la fase F y se homogeneizaron una vez más.

Ejemplo de aplicación 775 y ejemplo de aplicación 776: Se repitió el ejemplo de aplicación 774 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 777-779: gel refrescante

Ejemplo de aplicación 777:

Fase A	
Carbomero	0,60
Agua dest.	45,40

5

Fase B	
Bisabolol	0,50
Farnesol	0,50
Perfume	q.s.
PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	5,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,50
Tetrahidroxipropiletilendiamina	1,00
Mentol	1,50
Alcohol	43,00
C. I. 74 180, Direct Blue 86	q.s.

Preparación: se dejó hinchar la fase A, disolvió la fase B y se incorporó agitando la fase B a la fase A.

Ejemplo de aplicación 778 y ejemplo de aplicación 779: Se repitió el ejemplo de aplicación 777 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

10 **Ejemplos de aplicación 780-782:** antitranspirante roll-on

Ejemplo de aplicación 780:

Fase A	
Hidroxietilcelulosa	0,40
Agua dest.	50,00

Fase B	
Alcohol	25,00
Bisabolol	0,10
Farnesol	0,30
PEG-40 Aceite de ricino hidrogenado	2,00
Perfume	q.s.

Fase C	
Clorohidrato de aluminio	5,00
Propilenglicol	3,00
Dimeticona-Copoliol	3,00
Polyquaternium-16	3,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	6,00
Agua dest.	2,20

15 Preparación: se dejó hinchar la fase A, después se disolvieron por separado respectivamente las fases B y C. Se incorporaron agitando las fases A y B a la fase C.

Ejemplo de aplicación 781 y ejemplo de aplicación 782: Se repitió el ejemplo de aplicación 780 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 783-785: barra desodorante transparente

Ejemplo de aplicación 783:

Estearato de sodio	5,00
Triclosán	0,50
Ceteareth-25	3,00
Glicerina	20,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	2,50
Perfume	q.s.
Propilenglicol	60,00
Bisabolol	0,20
Agua dest.	10,80

Preparación: la fase A conjuntamente fue pesadas, fundida y homogeneizada. Después se vertió a un molde.

- 5 **Ejemplo de aplicación 784 y ejemplo de aplicación 785:** Se repitió el ejemplo de aplicación 783 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 786-787: aerosol para el cuidado diario

Ejemplo de aplicación 786:

Fase A	
Metoxicinamato de etilhexilo	4,00
Octocrileno	1,50
Triglicérido caprílico/cáprico	9,00
Aceite de semillas de Simmondsia Chinensis (Jojoba)	5,00
Ciclometicona	1,50
Coco-glicéridos hidrogenados	3,00
PVP/ Copolímero de Hexadeceno	1,00
Ceteareth-6, alcohol estearílico	1,00

Fase B	
Óxido de zinc	5,00

Fase C	
Ceteareth-25	2,00
Pantenol	1,20
Ascorbil fosfato de sodio	0,20
Imidazolidinil-Urea	0,30
EDTA disódico	0,10
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	7,50
Agua dest.	56,67

10

Fase D	
Acetato de tocoferilo	0,50
Bisabolol	0,20
Triglicérido caprílico/cáprico, Retinol	0,33
Perfume	q.s.

Preparación: se calentó la fase A a 80 °C. La fase A se disolvió hasta la transparencia. La fase B fue incorporada y homogeneizada. Luego se introdujo la fase C, se calentó a 80 °C, se fundió y se homogeneizó. Mientras se agitaba se dejó enfriar a aproximadamente 40 °C, se adicionó la fase D y se homogeneizó brevemente. Se envasaron 90 % de solución de sustancia activa: 10 % de propano/butano con 3,5 bar (20 °C).

15

Ejemplo de aplicación 787 y ejemplo de aplicación 788: Se repitió el ejemplo de aplicación 786 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 789-791: mousse con bomba

Ejemplo de aplicación 789:

Fase A	
Cocotrimonio metosulfato	2,00
Perfume	q.s.

5

Fase B	
Agua dest.	84,30
Polyquaternium-46 (solución acuosa al 10 %)	7,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	5,00
PEG-8	0,50
Pantenol	1,00
Preservante	q.s.
PEG-25 PABA (ácido p-aminobenzoico etoxilado)	0,20

Preparación: se mezclaron los componentes de fase A. Los componentes de la fase B se introdujeron sucesivamente y se formó una solución transparente.

10 **Ejemplo de aplicación 790 y ejemplo de aplicación 791:** Se repitió el ejemplo de aplicación 789 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 792-794: espumas en aerosol

Ejemplo de aplicación 792:

Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	15,00
PVP/VA-Copolímero (solución acuosa al 40 %)	5,00
Fosfato de hidroxietilcetildimonio	0,50
Ceteareth-25	0,20
Perfume PC 910.781/Cremofofor	0,40
Agua dest.	68,90
Preservante	q.s.
Propano/Butano 3,5 bares (20 °C)	10,00

Preparación: se pesó todo., Se agitó hasta que todo se disolvió y se envasó.

15 **Ejemplo de aplicación 793 y ejemplo de aplicación 794:** Se repitió el ejemplo de aplicación 792 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 795-797: mousse para peinado a color

Ejemplo de aplicación 795:

Fase A	
Cocotrimonio metosulfato	2,00
Perfume	q.s.

Fase B	
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	23,50
Copolímero de acrilato (Luvimer 100 P®, Fa. BASF)	0,50
Aminometilpropanol	0,10
Ceteareth-25	0,20
Pantenol	0,20
Hidroxietilcelulosa	0,20

Fase B	
Alcohol	10,00
Agua dest.	53,17
C.I. 12245, Basic Red 76	0,08
C.I. 42510, Basic Violet 14	0,05

Fase C	
Propano/butano 3,5 bares (20 °C)	10,00

Preparación: todo se pesó junto, se agitó hasta que se disolvió y después se envasó. Este mousse para peinado a color es adecuado para cabello rubio oscuro y castaño.

- 5 **Ejemplo de aplicación 796 y ejemplo de aplicación 797:** Se repitió el ejemplo de aplicación 795 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 798-800: tinte permanente para el cabello color castaño oscuro (tinte para el cabello por oxidación)

Ejemplo de aplicación 798:

Fase A	
Agua dest.	46,90
Sulfito de sodio	0,20
EDTA disódico	0,05
p-Fenilendiamina	0,20
Resorcinol	0,30
4-Amino-2-hidroxitolueno	0,20
m-Aminofenol	0,10
OleilAlcohol	1,50
Propilenglicol	4,50
Pareth-15 C ₁₂₋₁₅ sulfonatos de sodio	2,30
Ácido de aceite	20,00

10

Fase B	
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	5,00
Hidróxido de amonio	13,70
i-Propanol	6,00
Perfume	q.s.

Preparación: se solubilizó la fase A. los componentes de la fase B se introdujeron sucesivamente y se mezclaron.

Ejemplo de aplicación 799 y ejemplo de aplicación 800: Se repitió el ejemplo de aplicación 798 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

- 15 **Ejemplo de aplicación 801-803:** tinte semipermanente para el cabello de color castaño claro

Ejemplo de aplicación 801:

Cocodietanolamida	10,00
Dodecilsulfonato de sodio, al 50 %	4,00
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	5,00
Pareth-3 de C ₉₋₁₁	6,00
Laurilsulfato de sodio	2,50
2-Nitro-p-fenilendiamina	0,40
HC Red No.3	0,20
HC Yellow No.2	0,20
Agua dest.	71,70

Preparación: se adicionaron los componentes sucesivamente se mezclaron.

Ejemplo de aplicación 802 y ejemplo de aplicación 803: Se repitió el ejemplo de aplicación 801 pero se empleó, en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2 la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

Ejemplos de aplicación 804-806: solución fijadora

5 **Ejemplo de aplicación 804:**

Aditivo	% en peso
Mezcla de isoalcanos del ejemplo 2	18,00
Etanol	82,00
otro aditivo: silicona, perfume, antiespumante, etc.	

Ejemplo de aplicación 805 y ejemplo de aplicación 806: Se repitió el ejemplo de aplicación 804 pero en lugar de la mezcla de isoalcanos del ejemplo 2, se empleó la mezcla de isoalcanos del ejemplo 3 o del ejemplo 4.

REIVINDICACIONES

1. Producto cosmético o farmacéutico que contienen

A) al menos una mezcla de isoalcanos, cuyo espectro de RMN-¹H en el intervalo de un desplazamiento químico δ de 0,6 a 1,0 ppm, respecto de tetrametilsilano, tiene una integral de área de 25 a 70 %, respecto del área total de integral, la cual contiene al menos 70 % en peso de alcanos con 8 a 20 átomos de carbono, obtenidos mediante un procedimiento en el cual

a) se suministra una mezcla de hidrocarburos de C₄, que contiene menos de 3 % en peso de isobuteno,

b) el material de alimentación de hidrocarburos se somete a una oligomerización en un catalizador que contienen metal de transición,

c) se hidrogena completamente el producto de oligomerización obtenido en la etapa b),

B) al menos una sustancia activa o efectiva desde el punto de vista cosmético o farmacéutico,

C) dado el caso al menos otra sustancia auxiliar, aceptable en cosméticos o en fármacos, distinta de B).

2. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el espectro de RMN-¹H de la mezcla de isoalcanos tiene en el intervalo de un desplazamiento químico δ de 0,6 a 1,0 ppm una integral de área de 30 a 60 %, respecto del área integral total.

3. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, en el cual la mezcla de isoalcanos tiene un grado de ramificación V en el intervalo de 0,1 a 0,35.

4. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la mezcla de isoalcanos tiene una fracción de grupos ter.-butilo ubicados en los extremos de máximo 20%.

5. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la mezcla de isoalcanos contienen al menos 85 % en peso de alcanos con 8 a 20 átomos de carbono.

6. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la mezcla de isoalcanos contiene al menos 70 % en peso de alcanos con 12 a 20 átomos de carbono.

7. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la mezcla de isoalcanos contiene al menos 70 % en peso de alcanos con una cantidad par de átomos de carbono.

8. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la mezcla de isoalcanos, respecto de su peso total, contiene menos de 95 % en peso de alcanos del mismo peso molecular.

9. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la mezcla de isoalcanos tiene un valor de expansión de al menos 130 %, respecto de Paraffinum perliquidum.

10. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la mezcla de isoalcanos tiene una viscosidad, determinada según Brookfield, en el intervalo de 2 a 10 mPas.

11. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el producto de oligomerización obtenido en la etapa b) y/o el producto de hidrogenación obtenido en la etapa c) se someten a una separación.

12. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual en la etapa a) se proporciona una mezcla de hidrocarburos que tiene un contenido de olefinas lineales de al menos 80 % en peso, respecto del contenido total de olefinas.

13. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el catalizador empleado en la etapa b) es un catalizador heterogéneo que contiene níquel.

14. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la mezcla de isoalcanos puede obtenerse mediante un procedimiento en el cual el producto de oligomerización hidrogenado, obtenido en la etapa c) se someten a un tratamiento poniéndose en contacto con al menos un adsorbente.

15. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes en forma de un ungüento, crema, emulsión, suspensión, loción, leche, pasta, gel, espuma o spray.

16. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes el cual contiene el componente A) en una fracción de 0,01 a 99,9 % en peso, respecto del peso total del producto.

5 17. Producto cosmético o farmacéutico de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el cual los componentes B) y C) se seleccionan entre soportes, excipientes, emulsionantes, tensioactivos, preservantes, fragancias, aceites de perfume, espesantes, polímeros, formadores de gel, colorantes, pigmentos, productos de protección solar, reguladores de consistencia, antioxidantes, antiespumantes, antiestáticos, resinas, solventes, promotores de solubilidad, agentes de neutralización, estabilizantes, esterilizantes, propelentes, agentes de secado, opacificantes, sustancias activas en cosméticos, polímeros para el cabello, acondicionadores de cabello y de la piel, polímeros injertados, polímeros hidrosolubles o dispersables en agua que contienen silicona, blanqueadores, productos para el cuidado, tintes, agentes de tonalidad, bronceadores, hidratantes, agentes de re-engrase, colágeno, hidrolizados de albúmina, lípidos, emolientes y suavizantes y mezclas de los mismos.

18. Producto cosmético para el cabello que contienen

a) 0,05 a 20 % en peso de al menos un polímero para el cabello,

15 b) 20 a 99,95 % en peso de un soporte que contiene al menos una mezcla de isoalcanos, tal como se ha definido en una de las reivindicaciones 1 a 14,

c) 0 a 50 % en peso de al menos un gas propelente,

d) 0 a 5 % en peso de al menos un emulsionante,

e) 0 a 3 % en peso de al menos un espesante, así como

f) hasta 25 % en peso de otros componentes.

20 19. Producto cosmético para el cabello de acuerdo con la reivindicación 18, que contiene en calidad de sustancia activa o efectiva B) o sustancia auxiliar C) al menos un copolímero Ca), el cual puede obtenerse mediante copolimerización de

(A) al menos un anhídrido de ácido dicarboxílico etilénicamente insaturado, derivados de al menos un ácido dicarboxílico con 4 a 8 átomos de C,

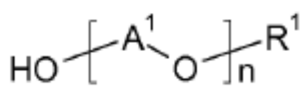
25 (B) al menos un oligómeros de alqueno de C₃-C₁₀ es, ramificado o no ramificado, en cuyo caso al menos un oligómeros tiene un peso molecular medio M_n en el intervalo de 300 a 5000 g/mol o puede obtenerse mediante oligomerización de al menos 3 equivalentes de alqueno de C₃-C₁₀,

(C) opcionalmente al menos una α-olefina hasta con 24, preferiblemente hasta con 16 átomos de C,

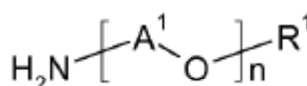
(D) opcionalmente al menos otro comonomero etilénicamente insaturado, distinto de (A), (B) y (C),

30 dado el caso mediante reacción con

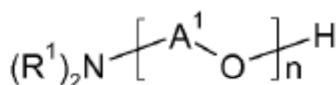
(E) al menos un compuesto de la fórmula general Ia, Ib, Ic o Id



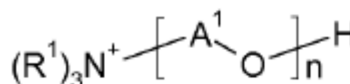
Ia



Ib



Ic



Id

en las cuales

A¹ es alquileo C₂-C₂₀, iguales o diferentes,

R¹ es alquilo C₁-C₃₀, lineal o ramificado, fenilo o hidrógeno,

n es un número entero de 1 a 200 y

dado el caso, a continuación poniendo en contacto con agua,

- 5 en cuyo caso el copolímero Ca), dado el caso, se mezcla con al menos un oligómero Z) adicional de alqueno de C₃-C₁₀ ramificado o no ramificado, y al menos un oligómeros Z) tiene un peso molecular medio M_n en el intervalo de 300 a 5000 g/mol o puede obtenerse mediante oligomerización de al menos 3 equivalentes de alqueno de C₃-C₁₀,

y el componente de copolímero B) y/o el oligómero Z) comprende una mezcla de isoalcanos, tal como se ha definido en una de las reivindicaciones 1 a 14, o se compone de una tal mezcla de isoalcanos.
- 10 20. Uso de un producto cosmético o farmacéutico tal como se define en una de las reivindicaciones 1 a 14, como o en el componente hidrófugo de una composición cosmético farmacéutica en fase homogénea o en fase heterogénea.

21. Uso de un producto cosmético o farmacéutico tal como se define en una de las reivindicaciones 1 a 14, en productos para el cuidado y para la protección de la piel, preparaciones para cosméticos decorativos, en productos para el tratamiento del cabello, para la hidratación de la piel, para el acondicionamiento de la piel o del cabello, para modificar las propiedades reológicas, para mejorar la compatibilidad de la piel y/o para generar una mejor humidificación.
- 15