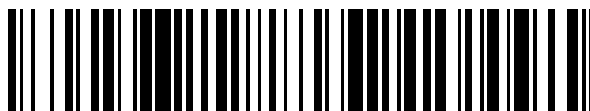


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 373**

51 Int. Cl.:

A61Q 17/04 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01)
A61K 8/35 (2006.01)
A61K 8/41 (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2011 E 11191246 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 2468362**

54 Título: **Preparación cosmética con sustancia de filtro UV-A y cetearilsulfato de sodio**

30 Prioridad:

21.12.2010 DE 102010063745

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

28.03.2019

73 Titular/es:

**BEIERSDORF AG (100.0%)
Unnastrasse 48
20253 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**NIELSEN, JENS;
KRÖPKE, RAINER;
KALLMAYER, VOLKER;
MORGENSTERN, KIRSTEN y
LÜTTIG, KAJA**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 706 373 T3

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

DESCRIPCIÓN

Preparación cosmética con sustancia de filtro UV-A y cetearilsulfato de sodio

- 5 La presente invención se refiere a una preparación cosmética con cetearilsulfato de sodio, al menos una sustancia de filtro UV-A, así como etilhexilglicerol y/o 1,2-pentanodiol.

10 La tendencia a alejarse de la elegante palidez hacia una "piel bronceada, deportiva, sana" se ha mantenido desde hace años. Para conseguirla, los seres humanos exponen su piel a la radiación solar, dado que esta provoca una pigmentación en el sentido de una formación de melanina. La radiación ultravioleta de la luz solar tiene, sin embargo, también un efecto perjudicial sobre la piel. Además del daño agudo (quemadura solar) en el caso de una irradiación excesiva con luz de la región UVB (longitud de onda: 280-320 nm) aparecen daños a largo plazo como un riesgo elevado de padecer cáncer de piel. La acción excesiva de la radiación UVB y UVA (longitud de onda: 320-400 nm) lleva además a una debilitación de las fibras colágenas y elásticas del tejido conjuntivo. Además, la radiación UV lleva a numerosas reacciones fototóxicas y fotoalérgicas y tiene como consecuencia un envejecimiento prematuro de la piel.

20 Para proteger la piel se desarrollaron por lo tanto una serie de sustancias de filtro fotoprotector, que pueden emplearse en preparaciones cosméticas. Estos filtros UVA y UVB están recogidos en la mayoría de los países industrializados, en forma de listas positivas como el anexo 7 del reglamento de la UE sobre cosméticos. La pluralidad de agentes protectores solares que pueden obtenerse comercialmente no puede ocultar sin embargo que estas preparaciones del estado de la técnica presentan una serie de desventajas. Por ejemplo representa un problema producir composiciones que contienen filtros UV (en particular que contienen filtros UV-A), que por un lado son resistentes al agua y presentan un poder hidratante de la piel y por otro lado tienen una sensación en la piel agradable, no pegajosa. Entonces, por un lado, para hidratar la piel se usa por regla general el glicerol relativamente pegajoso; para aumentar la resistencia al agua se usan en productos convencionales por regla general agentes filmógenos poliméricos, que aumentan asimismo la pegajosidad. Los productos de protección solar pegajosos llevan, junto con una sensación desagradable, por regla general también a que, por ejemplo en el caso del uso en la playa, se favorezca la adherencia de partículas extrañas tales como arena, lo que igualmente es indeseado.

30 Otra desventaja del estado de la técnica consiste en que las preparaciones con una protección UVA elevada tienen que contener cantidades relativamente altas de filtros UVA. Los filtros UVA empleados habitualmente son sin embargo sustancias sólidas, que tienen que disolverse o mantenerse en disolución mediante lípidos, para que no pierdan su acción. Estos lípidos actúan entonces más tarde con frecuencia de forma grasa y brillante sobre la piel.

35 En general representa una carencia del estado de la técnica que porcentajes elevados de sustancias de filtro UV en las preparaciones cosméticas llevan a preparaciones más desagradables para la piel, que se perciben como ásperas y pegajosas, son difíciles de extender, más problemáticas de formular y no son estables a largo plazo. Por lo tanto, es deseable proporcionar preparaciones que aporten un mejor rendimiento fotoprotector con un contenido de filtros UV constante sin que por ello vayan acompañadas de desventajas en otras acciones de las preparaciones.

40 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención era eliminar las carencias del estado de la técnica y desarrollar una preparación cosmética que, por un lado, presenta un poder hidratante de la piel elevado y es resistente al agua y, por otro lado, deja una sensación agradable sobre la piel. Las preparaciones actuarán de manera no pegajosa sobre la piel y la tendencia a la adherencia de partículas extrañas, tales como arena, se reducirá claramente.

Sorprendentemente, el objetivo se consigue mediante una preparación cosmética que contiene

- 50 a) cetearilsulfato de sodio,
b) al menos una sustancia de filtro UV-A y
c) etilhexilglicerol, estando la preparación libre de agentes conservantes o contiene 1,2-pentanodiol, o la preparación
d) contiene 1,2-pentanodiol, estando la preparación libre de polietilenglicol, derivados de polietilenglicol y agentes conservantes.

55 Si bien el experto en la materia conoce los documentos DE 10361202, DE 102006061689, EP 1837055 y WO 2005077327, en cambio, este estado de la técnica no pudo indicar el camino a la presente invención. Además, el experto en la materia conoce los documentos DE 102008018787 A1, EP 2106783 A1, DE 102007005186 A1, US 7014842 B2, EP 1078638 A1 y el artículo "Galenic of dermal products-vehicles, properties and drug release" de R. Daniels y U. Knie, JDDG, 2007, 5, páginas 367-383, que igualmente no pudieron señalar el camino a la presente invención.

60 De acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación contiene cetearilsulfato de sodio en una concentración del 0,05 al 0,5 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

65

De acuerdo con la invención se prefiere cuando la preparación contiene cetearilsulfato de sodio en una concentración del 0,1 al 0,3 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

5 De acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación de acuerdo con la invención está libre de polietilenglicol y derivados de polietilenglicol. Por derivados de polietilenglicol se entienden a este respecto de acuerdo con la invención compuestos que contienen una o varias cadenas de polietilenglicol.

10 Polietilenglicol y derivados de polietilenglicol se usan habitualmente en preparaciones cosméticas para aumentar adicionalmente el poder hidratante de la piel de la preparación y, en el caso de que la preparación se encuentre en forma de una emulsión, mejorar (= aumentar) la estabilidad de la emulsión. Por lo tanto era tanto más sorprendente que las preparaciones libres de PEG presentaran una hidratación de la piel y estabilidad equivalentes.

15 De acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación de acuerdo con la invención está libre de sustancias conservantes. A este respecto, como sustancias conservantes en el marco de la presente divulgación se consideran los siguientes compuestos: agentes de escisión de formaldehído (tales como por ejemplo DMDM hidantoína, que puede obtenerse por ejemplo con el nombre comercial Glydant™ de la empresa Lonza), yodopropilbutilcarbamatos (por ejemplo que pueden obtenerse con los nombres comerciales GlycaciL, GlycaciS de la empresa Lonza y/o Dekaben LMB de Jan Dekker), parabenos (es decir ésteres alquílicos de ácido hidroxibenzoico, tales como metil-, etil-, propil- y/o butilparabeno), fenoxietanol.

20 Configuraciones ventajosas de acuerdo con la invención de la presente invención se caracterizan por que la preparación contiene poligliceril-2 caprato, glicerilcaprilato y/o feniletiletanol.

25 Poligliceril-2 capratos se emplean a este respecto de acuerdo con la invención preferentemente en una concentración del 0,05 al 5,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación, glicerilcaprilatos se emplean de acuerdo con la invención preferentemente en una concentración del 0,05 al 5,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación, y feniletiletanol se emplea de acuerdo con la invención preferentemente en una concentración del 0,15 al 0,75 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

30 De acuerdo con la invención es ventajoso cuando como filtros UVA se emplean 4-(terc-butil)-4'-metoxidibenzoilmetano y/o éster hexílico de ácido 2-(4'-dietilamino-2'-hidroxibenzoil)-benzoico.

35 Si la preparación de acuerdo con la invención contiene 4-(terc-butil)-4'-metoxidibenzoilmetano como filtro UVA de acuerdo con la invención, entonces de acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación contiene 4-(terc-butil)-4'-metoxidibenzoilmetano en una concentración del 1,5 al 15,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación. De acuerdo con la invención se prefiere una concentración de uso del 2,0 al 5,5 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

40 Si la preparación de acuerdo con la invención contiene éster hexílico de ácido 2-(4'-dietilamino-2'-hidroxibenzoil)-benzoico como filtro UVA de acuerdo con la invención, entonces de acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación contiene éster hexílico de ácido 2-(4'-dietilamino-2'-hidroxibenzoil)-benzoico en una concentración del 1,5 al 15,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación. De acuerdo con la invención se prefiere una concentración de uso del 2,0 al 5,5 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

45 De acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación contiene etilhexilglicerol en una concentración del 0,005 al 5,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

50 De acuerdo con la invención se prefiere cuando la preparación contiene etilhexilglicerol en una concentración del 0,5 al 1,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

De acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación contiene 1,2-pentanodiol (también denominado pentano-1,2-diol) en una concentración del 0,005 al 5,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

55 De acuerdo con la invención se prefiere cuando la preparación contiene 1,2-pentanodiol en una concentración del 0,5 al 2,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

Formas de realización de la presente invención ventajosas de acuerdo con la invención se caracterizan además por que la preparación contiene alcohol cetearílico.

60 En un caso tal, las formas de realización ventajosas de acuerdo con la invención se caracterizan por que la preparación contiene alcohol cetearílico en una concentración del 0,1 al 10 % en peso, con respecto al peso total de la preparación. De acuerdo con la invención se prefiere una concentración de uso del 0,1 al 3,5 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

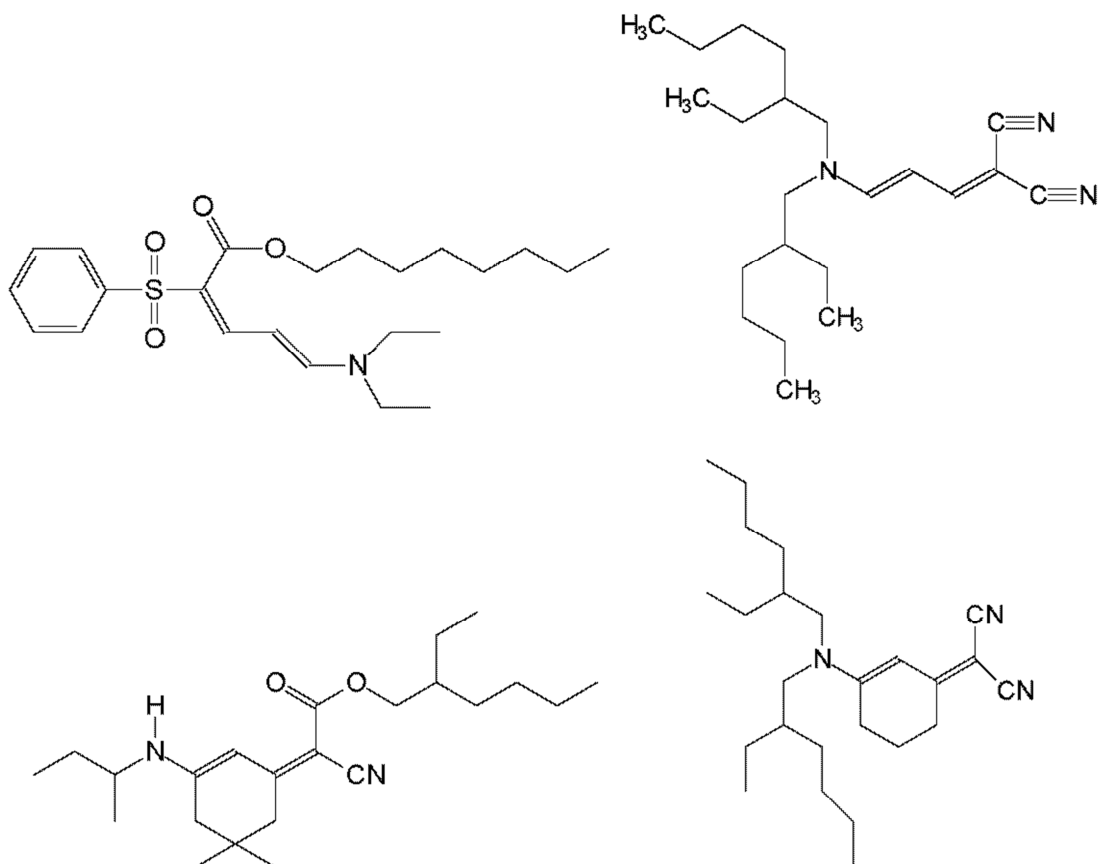
65 Mediante la adición de alcohol cetearílico puede ajustarse sorprendentemente también la viscosidad de la preparación de pulverizable a en forma de crema, sin que en la composición de formulación debieran efectuarse

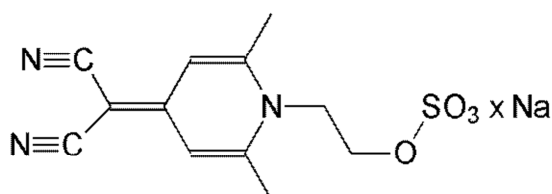
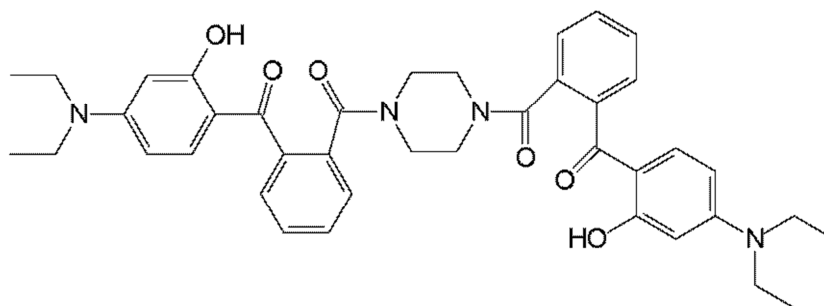
grandes cambios con respecto a las materias primas y concentraciones de uso.

De acuerdo con la invención, ventajosamente, la preparación de acuerdo con la invención se encuentra en forma de una emulsión, prefiriéndose de acuerdo con la invención cuando la preparación se encuentra en forma de una emulsión O/W.

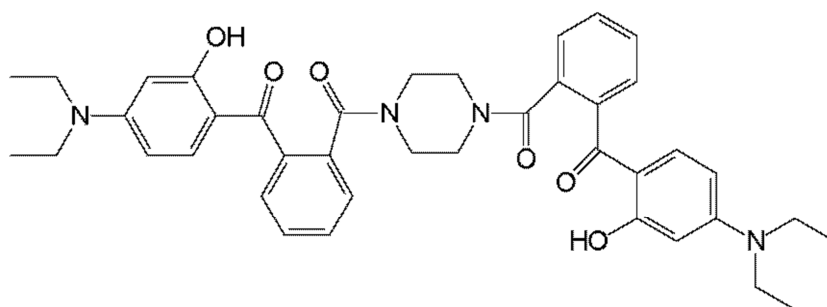
De acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación de acuerdo con la invención contiene uno o varios filtros UV adicionales seleccionados del grupo de los compuestos sales del ácido fenilen-1,4-bis-(2-benzimidazol)-3,3'-5,5'-tetrasulfónico; sales del ácido 2-fenilbenzimidazol-5-sulfónico; 1,4-di(2-oxo-10-sulfo-3-bornilidenmetil)-benceno y sus sales; sales del ácido 4-(2-oxo-3-bornilidenmetil)bencenosulfónico; sales del ácido 2-metil-5-(2-oxo-3-bornilidenmetil)sulfónico; 2,2'-metilenbis-(6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol); 2-(2H-benzotriazol-2-il)-4-metil-6-[2-metil-3-[1,3,3,3-tetrametil-1-[(trimetilsilil)oxil]disiloxanil]propil]-fenol; 3-(4-metilbenciliden)alcanfor; 3-bencilidenalcanfor; salicilato de etilhexilo; ácido tereftalidendialcanforsulfónico; éster (2-etilhexílico) del ácido 4-(dimetilamino)-benzoico; éster amílico del ácido 4-(dimetilamino)benzoico; éster (2-etilhexílico) del ácido 4-metoxibenzalmalónico; éster (2-etilhexílico) del ácido 4-metoxicinámico; éster isoamílico del ácido 4-metoxicinámico; 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidroxi-4-metoxi-4'-metilbenzofenona; 2,2'-dihidroxi-4-metoxibenzofenona; salicilato de homomentilo; 2-hidroxibenzoato de 2-etilhexilo; 2-etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (octocrileno); benzalmalonato de dimeticodietilo; copolímero de 3-(4-(2,2-bis etoxycarbonilvinil)-fenoxi)propenil)-metoxisiloxano / dimetilsiloxano; dioctilbutilamidotriazona (INCI: Diethylhexyl-Butamidotriazone); 2,4-bis-[5-1(dimetilpropil)benzoxazol-2-il-(4-fenil)-imino]-6-(2-etilhexil)-imino-1,3,5-triazina con el n.º de CAS 288254-16-0); éster tris(2-etilhexílico) del ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazin-2,4,6-triiltrimino)-tris-benzoico (también: 2,4,6-tris-[anilino-(p-carbo-2'-etil-1'-hexiloxi)]-1,3,5-triazina (INCI: Ethylhexyl Triazone); 2,4-bis-[[4-(2-etil-hexiloxi)-2-hidroxil]-fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI: Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazin); 2,4,6-tris-(bifenil)-1,3,5-triazina; 2,4-bis-(4'-di-neopentilaminobenzalmalonato)-6-(4''-butilaminobenzoato)-5 s-triazina, sal de éster de 4-dicianometilen-2,6-dimetil-1,4-dihidropiridin-N-(etiloxisulfato), dióxido de titanio, óxido de zinc, merocianina, derivados de piperazina.

Las merocianinas ventajosas de acuerdo con la invención se seleccionan a este respecto del grupo de los compuestos





5 Como derivado de piperazina ventajoso de acuerdo con la invención puede emplearse a este respecto el siguiente compuesto:



10 De acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación de acuerdo con la invención está libre de p-metilbencilidenalcanfor. De acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación de acuerdo con la invención contiene una o varias sustancias de perfume.

15 Formas de realización preferidas de acuerdo con la invención en el sentido de la presente invención se caracterizan por que la preparación contiene una o varias sustancias de perfume seleccionadas del grupo de los compuestos linalool, benzoato de bencilo, hidroxiisohexil 3-ciclohexeno carboxaldehído, hexil cinamal, bencil salicilato, citronelol, cumarina.

20 De acuerdo con la invención es ventajoso cuando la concentración total de sustancias de perfume en la preparación del 0,00001 al 1,8 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.

Formas de realización ventajosas de acuerdo con la invención de la presente invención se caracterizan por que la preparación de acuerdo con la invención contiene uno o varios compuestos seleccionados del grupo de los alcoholes, glicoles, glicerol.

25 De acuerdo con la invención es ventajoso cuando la preparación de acuerdo con la invención contiene humectantes tales como glicerol, ácido láctico y/o lactatos, en particular lactado de sodio, butilenglicol, propilenglicol, biosacáridos goma-1, glicina soja, glucosilglicéridos, ácido pirrolidoncarboxílico, ácido hialurónico, quitosano y/o urea.

30 Las preparaciones cosméticas de acuerdo con la invención pueden contener asimismo ventajosamente, aunque no obligatoriamente, materiales de relleno, que mejoran adicionalmente por ejemplo las propiedades sensoriales y cosméticas de las formulaciones y por ejemplo provocan y intensifican una sensación en la piel aterciopelada o sedosa. Materiales de relleno ventajosos en el sentido de la presente invención son almidón y derivados de almidón (tales como por ejemplo almidón de tapioca, fosfato de dimalmidón, octenilsuccinato de aluminio o sodio-almidón y similares), pigmentos, que no tienen ni principalmente filtros UV ni acción colorante (tal como por ejemplo nitrato de boro, etc.) y/o Aerosile® (n.º de CAS 7631-86-9) y/o talco.

La fase acuosa de las preparaciones de acuerdo con la invención puede contener ventajosamente agentes auxiliares cosméticos habituales, tales como por ejemplo alcoholes, en particular aquellos de bajo número de C, preferentemente etanol y/o isopropanol, dioles o polioles de bajo número de C así como sus éteres, preferentemente propilenglicol, 2-metilpropan-1,3-diol, glicerol, etilenglicol, etilenglicolmonoetil- o -monobutil éter, propilenglicolmonometil-, -monoetil- o -monobutil éter, dietilenglicolmonometil- o -monoetil éter y productos análogos, polímeros, estabilizadores de la espuma, electrolitos, autobronceadores.

Formas de realización ventajosas de la presente invención de acuerdo con la invención se caracterizan por que la preparación contiene como espesante uno o varios compuestos seleccionados del grupo de los compuestos acrilato/acrilato de alquilo C₁₀-C₃₀, goma xantana, almidón de tapioca.

La fase oleosa de la preparación de acuerdo con la invención se selecciona de manera ventajosa del grupo de los aceites polares, por ejemplo del grupo de las lecitinas y de los triglicéridos de ácido graso, en concreto el éster de triglicerol de ácidos alcanocarboxílicos saturados y/o insaturados, ramificados y/o no ramificados de una longitud de cadena de 8 a 24, en particular de 12 a 18 átomos de C. Los triglicéridos de ácido graso pueden seleccionarse por ejemplo de manera ventajosa del grupo de los aceites naturales, sintéticos y semisintéticos, tales como, por ejemplo, cocoglicérido, aceite de oliva, aceite de girasol, aceite de yoyoba, aceite de soja, aceite de cacahuete, aceite de colza, aceite de almendra, aceite de palma, aceite de coco, aceite de ricino, aceite de germen de trigo, aceite de semilla de uva, aceite de cardo, aceite de onagra, aceite de nuez de macadamia y otros similares.

De acuerdo con la invención son ventajosos además, por ejemplo, ceras naturales de origen animal y vegetal, tales como por ejemplo cera de abejas y otras ceras de insectos así como cera de bayas, manteca de karité y/o lanolina (cera de lana).

Componentes de aceite polares ventajosos adicionales en el sentido de la presente invención pueden seleccionarse asimismo del grupo de los ésteres de ácidos alcanocarboxílicos saturados y/o insaturados, ramificados y/o no ramificados de una longitud de cadena de 3 a 30 átomos de C y alcoholes saturados y/o insaturados, ramificados y/o no ramificados de una longitud de cadena de 3 a 30 átomos de C así como del grupo de los ésteres de ácidos carboxílicos aromáticos y alcoholes saturados y/o insaturados, ramificados y/o no ramificados de una longitud de cadena de 3 a 30 átomos de C. Tales esteroides pueden seleccionarse entonces de manera ventajosa del grupo benzoato de fenetilo, benzoato de 2-feniletilo, lauroil sarcosinato de isopropilo, fenil trimeticona, ciclometicona, adipato de dibutilo, palmitato de octilo, cocoato de octilo, isoestearato de octilo, dodeceilmiristato de octilo, octildodecanol, isononanoato de cetearilo, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato de isopropilo, oleato de isopropilo, estearato de n-butilo, laurato de n-hexilo, oleato de n-decilo, estearato de iso-octilo, estearato de isononilo, isononanoato de isononilo, palmitato de 2-etilhexilo, laurato de 2-etilhexilo, estearato de 2-hexildecilo, palmitato de 2-octildodecilo, heptanoato de estearilo, oleato de oleilo, erucato de oleilo, oleato de erucilo, erucato de erucilo, estearato de tridecilo, trimelitato de tridecilo, así como mezclas sintéticas, semisintéticas y naturales de tales ésteres, tales como por ejemplo aceite de yoyoba.

Asimismo, la fase oleosa puede seleccionarse ventajosamente del grupo de los dialquil éteres y dialquilcarbonatos, son ventajosos por ejemplo dicaprilil éter (*Cetiol OE*) y/o dicaprililcarbonato, por ejemplo que pueden obtenerse con el nombre comercial *Cetiol CC* en la empresa Cognis.

Es así mismo ventajoso, el o los componentes de aceite del grupo isoeicosano, diheptanoato de neopentilglicol, dicaprilato/dicaprato de propilenglicol, succinato caprílico/cáprico/de diglicerilo, dicaprilato/dicaprato de butilenglicol, lactato de alquilo C₁₂₋₁₃, tartrato de di-alquilo C₁₂₋₁₃, trisostearina, hexacaprilato/hexacaprato de dipentaeritritol, monoisoestearato de propilenglicol, tricaprilina, dimetilisosorbida. Es en particular ventajoso cuando la fase oleosa de las formulaciones de acuerdo con la invención presenta un contenido de benzoato de alquilo C₁₂₋₁₅ en combinación con ácido benzoico o se compone completamente del mismo.

Componentes de aceite ventajosos son además, por ejemplo salicilato de butilooctilo (por ejemplo que puede obtenerse con la denominación comercial *Hallbrite BHB* en la empresa CP Hall), salicilato de tridecilo (que puede obtenerse con la denominación comercial *Cosmacol ESI* en la empresa Sasol), salicilato de alquilo C₁₂-C₁₅ (puede obtenerse con la denominación comercial *Dermol NS* en la empresa Alzo), benzoato de hexadecilo y benzoato de butilooctilo y mezclas de los mismos (*Hallstar AB*).

También mezclas aleatorias de componentes de aceite y cera de este tipo pueden emplearse de manera ventajosa en el sentido de la presente invención.

Asimismo, la fase oleosa puede contener igualmente de manera ventajosa también aceites no polares, por ejemplo aquellos que se seleccionan del grupo de las ceras e hidrocarburos ramificados y no ramificados, en particular aceite mineral, vaselina (petrolato), aceite de parafina, escualano y escualeno, poliolefinas, poliisobutenos hidrogenados, isoparafina C₁₃-16 e isohexadecano. Entre las poliolefinas los polidecenos son las sustancias preferidas.

De acuerdo con la invención se prefiere cuando la preparación de acuerdo con la invención contiene benzoato de alquilo C₁₂-15 en combinación con ácido benzoico. Las preparaciones de acuerdo con la invención pueden contener

asimismo ventajosamente una o varias sustancias del siguiente grupo de los elastómeros de siloxano, por ejemplo para aumentar la resistencia al agua y/o el factor de protección solar de los productos:

- 5 (a) elastómeros de siloxano, que contienen las unidades R_2SiO y $RSiO_{1,5}$ y/o $R_3SiO_{0,5}$ y/o SiO_2 , en las que los restos individuales R significan en cada caso independientemente entre sí hidrógeno, alquilo C_{1-24} (tal como por ejemplo metilo, etilo, propilo) o arilo (tal como por ejemplo fenilo o toliilo), alqueno (tal como por ejemplo vinilo) y la relación en peso de las unidades R_2SiO con respecto a $RSiO_{1,5}$ se selecciona del intervalo de 1 : 1 a 30 : 1;
- 10 (b) elastómeros de siloxano, que son insolubles en aceite de silicona e hinchables, que pueden obtenerse mediante la reacción de adición de un organopolisiloxano (1), que contiene hidrógeno unido a silicio, con un organopolisiloxano (2), que contiene grupos alifáticos insaturados, seleccionándose los porcentajes de cantidades usadas de modo que la cantidad del hidrógeno del organopolisiloxano (1) o de los grupos alifáticos insaturados del organopolisiloxano (2)
 - se encuentra en el intervalo del 1 al 20 % en moles, cuando el organopolisiloxano no es cíclico y
 - 15 • se encuentra en el intervalo del 1 al 50 % en moles, cuando el organopolisiloxano es cíclico.

Ventajosamente, en el sentido de la presente invención el o los elastómeros de siloxano se encuentran en forma de polvos esféricos o en forma de geles.

- 20 Elastómeros de siloxano ventajosos de acuerdo con la invención que se encuentran en forma de polvos esféricos son los copolímeros cruzados con la denominación INCI Dimethicone / Vinyl Dimethicone Crosspolymer, por ejemplo que pueden obtenerse de DOW CORNING con los nombres comerciales DOW CORNING 9506 Powder.

- 25 Es ventajoso cuando el elastómero de siloxano se usa en combinación con aceites de hidrocarburos de origen animal y/o vegetal, aceites sintéticos, ésteres sintéticos, éteres sintéticos o sus mezclas.

- 30 Formas de realización de la presente invención especialmente preferidas de acuerdo con la invención se caracterizan por que la preparación contiene uno o varios constituyentes lipófilos seleccionados del grupo de los compuestos miristato de miristilo, octildodecanol, benzoato de alquilo $C_{12}-C_{15}$ + ácido benzoico, dicaprilato de butilenglicol / dicaprato, alcohol cetílico. Otros principios activos ventajosos en el sentido de la presente invención son principios activos naturales y/o sus derivados, tales como por ejemplo ácido alfa-lipoico, ácido fólico, fitoeno, D-biotina, coenzima Q10, alfa-glucosil-rutina, carnitina, carnosina, isoflavonoides naturales y/o sintéticos, glicerilglucosa, tocoferol y sus derivados (por ejemplo el acetato o palmitato), vitamina A y sus derivados, ácido glicirrético, creatina, creatinina, taurina y/o β -alanina así como licochalcona A.

- 35 En el sentido de la presente invención son ventajosas preparaciones para el cuidado de la piel. Estas pueden servir para la fotoprotección cosmética, el cuidado de la piel (por ejemplo para la profilaxis y el tratamiento del envejecimiento de la piel) y cosmética decorativa.

- 40 Las preparaciones pueden ser pulverizables o administrarse sobre un soporte (por ejemplo toallita).

De acuerdo con la invención, la preparación de acuerdo con la invención presenta ventajosamente un valor de pH de 5 a 8. Este puede ajustarse mediante los ácidos, bases y sistemas tampón convencionales.

45 **Ensayo comparativo**

El efecto de la invención pudo probarse con el siguiente ensayo comparativo:

La eficacia de protectores solares o de los filtros UV en los que se basan se determina por regla general en ensayos de eficacia biológicos en condiciones normalizadas.

- 50 El factor de protección solar (FPS, a menudo denominada también SPF (*sun protection factor*)) indica la prolongación de la irradiación solar que se permite con el uso del protector solar. Es el cociente de tiempo de umbral de eritema con protector solar y tiempo de umbral de eritema sin protector solar. Para examinar el rendimiento de protección UV-A se usa habitualmente el método IPD (IPD $\equiv$ *immediate pigment darkening*). En este sentido – de manera similar a la determinación del factor de protección solar – se determina un valor que indica cuánto tiempo más puede irradiarse la piel protegida con el protector solar con radiación UV-A, hasta que aparezca la misma pigmentación que con la piel no protegida. Otro método de ensayo, establecido en Europa, es la norma australiana AS/NZS 2604:1997. A este respecto se mide la absorción de la preparación en la región UV-A. Para cumplir la norma, la preparación debe absorber al menos el 90 % de la radiación UV-A en el intervalo 320 -360 nm. Radiación UV de diferente frecuencia/longitud de onda penetra a una profundidad diferente en el tejido. Por lo tanto, también el tipo de daño depende de la longitud de onda. A la protección UV-A se le atribuye en este caso una especial importancia, dado que esta radiación UV (UV-A (longitud de onda 315 - 400 nm), es responsable fundamentalmente del envejecimiento de la piel.

- 65 Los filtros UVA figuran entre los filtros fotoprotectores químicos. Estos penetran en la piel, absorben allí la radiación UV altamente energética y convierte esta en energía calorífica o luminosa, que ya no puede ocasionar daño alguno.

Aunque actualmente no hay ningún procedimiento de ensayo reconocido para la determinación del efecto protector en la región UVA (en contraposición al método COLIPA para filtros UVB), en la práctica deberá servir el denominado equilibrio protector UVA/UVB. Esto significa que los filtros UVA se emplean en una relación de 1:3 con respecto a filtros UVB y con ello se aumenta la protección UVA con fotoprotección creciente. La recomendación UE prevé una protección UVA de 1/3 en la relación con la protección UVB. Con la nueva recomendación EU se protegerá próximamente cualquier protector solar al mismo tiempo también frente a la radiación UVA. El consumidor asumirá en el futuro que está garantizada una protección UVA, que aumenta con el valor de FPS creciente. Por motivos éticos propone para ello un método *in vitro*. Este método de medición tiene el nombre "COLIPA Ratio". La COLIPA Ratio tiene que ser la fórmula <3.

$$\frac{UVB}{UVA} < 3$$

La COLIPA Ratio es la norma para la determinación de la protección UVA.

De acuerdo con la invención se entiende como mejora del rendimiento fotoprotector el aumento de los valores de medición FPS *in vitro*, UVA-SPF y/o Colipa Ratio.

Se preparó la siguiente preparación A y B y se midieron o determinaron FPS *in vitro*, UVA-SPF y Colipa Ratio. La preparación A es una preparación con filtros UV correspondientes pero sin los refuerzos de SPF de acuerdo con la invención etilhexilglicerol, B es la misma preparación con refuerzo de SPF. Las diferencias de porcentaje se compensan en cada caso mediante el porcentaje de agua.

INCI/% en peso	A sin etilhexilglicerol	B con etilhexilglicerol
Methylparaben	0,3	0,3
Trisodium EDTA	1	1
Ethylhexyl Methoxycinnamate	0,5	0,5
Phenoxyethanol	0,6	0,6
Dimethicone	2	2
Hydrogenated Coco-Glycerides	3	3
C12-15 Alkyl Benzoate	6	6
Butyl Methoxydibenzoylmethane	4,5	4,5
Glycerin	4,3	4,3
Sodium Hydroxide	0,185	0,185
Alcohol Denat.	4	4
Xanthan Gum	0,4	0,4
Natriumcetearylsulfat	0,1	0,1
Cetearylalkohol	3	3
Ethylhexylglycerin	---	2,5
Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine	1,5	1,5
Butylene Glycol Dicaprylate/Dicaprate	2	2
Aqua	66,515	64,015
Colipa-Ratio (inferior a 3 = muy buena; cuanto más baja, mejor)	2,3	2,2
FPS <i>in vitro</i>	78,1	112,9 (+44%)
UVA-SPF (columna UVAPF Colipa tras irradiación)	12,3	13,7

Las mediciones para FPS *in vitro* se llevaron a cabo de manera correspondiente a las especificaciones de acuerdo con "METHOD FOR THE IN VITRO DETERMINATION OF UVA PROTECTION PROVIDED BY SUNSCREEN PRODUCTS" directriz 2007a, preparado por COLIPA *in vitro* Photoprotection Methods Task Force.

Una Colipa-Ratio de menos de 2,3 significa con respecto a la preparación comparativa A un aumento del rendimiento fotoprotector.

De igual manera se ha establecido un aumento del rendimiento fotoprotector *in vitro* mediante valores de medición de FPS *in vitro* superior 78,1 así como un FPS frente a UVA aumentado con valores superiores a 13,7.

De acuerdo con la invención, los compuestos llevan a un refuerzo de FPS (aumento del rendimiento de fotoprotección) de un 44%.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos ilustrarán la presente invención sin limitarla. Todos los datos de cantidades, porcentajes y porcentajes en peso se refieren, siempre que no se indique lo contrario, al peso y la cantidad total o al peso total de las preparaciones.

Emulsión O/W

	1	2	3	4	5
Estearato de glicerilo	1,0	2,75	2,0	3,5	2,5
Cetearilsulfato, sal de sodio	0,1	0,2	0,12	0,14	0,075
Alcohol cetearílico	0,5	1,5	1,618	0,14	0,75
Aceite de silicona, lineal	0,5	1,3	1,5	1,2	1,75
Butil metoxidibenzoilmetano	3,5	4,5	---	2,5	1,5
Metoxicinamato de etilhexilo	3,5	9,0	11,0	5,0	4,5
Éster hexílico de ácido 2-(4'-dietilamino-2'-hidroxibenzoil)-benzoico	1,5	---	5,5	---	0,5
Perfume	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.
Poli(ácido acrílico), sal de sodio	0,4	0,1	0,15	0,05	0,1
Etilhexilglicerol	0,3	2,5	3,75	0,15	1,5
Glicerol	5	10	10	15	7,5
Agua	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100	hasta 100

REIVINDICACIONES

1. Preparación cosmética que contiene

- 5 a) cetearilsulfato de sodio,
b) al menos una sustancia de filtro UV-A y
c) etilhexilglicerol, estando la preparación libre de agentes conservantes o conteniendo 1,2-pentanodiol, o la preparación
- 10 c) contiene 1,2-pentanodiol, estando la preparación libre de polietilenglicol, derivados de polietilenglicol y agentes conservantes.
2. Preparación cosmética según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la preparación está libre de polietilenglicol y derivados de polietilenglicol.
- 15 3. Preparación cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la preparación contiene poligliceril-2 caprato y/o glicerilcaprilato.
4. Preparación cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** como filtro UVA se emplean 4-(terc-butil)-4'-metoxidibenzoilmetano y/o éster hexílico de ácido 2-(4'-dietilamino-2'-hidroxibenzoil)-benzoico.
- 20 5. Preparación cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la preparación contiene cetearilsulfato de sodio en una concentración del 0,05 al 0,5 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.
- 25 6. Preparación cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la preparación contiene 4-(terc-butil)-4'-metoxidibenzoilmetano en una concentración del 1,5 al 15,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.
- 30 7. Preparación cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la preparación contiene éster hexílico de ácido 2-(4'-dietilamino-2'-hidroxibenzoil)-benzoico en una concentración del 1,5 al 15,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.
- 35 8. Preparación cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la preparación contiene etilhexilglicerol en una concentración del 0,005 al 5,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.
9. Preparación cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la preparación contiene 1,2-pentanodiol en una concentración del 0,005 al 5,0 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.
- 40 10. Preparación cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la preparación contiene alcohol cetearílico.
- 45 11. Preparación cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la preparación contiene alcohol cetearílico en una concentración del 0,1 al 10 % en peso, con respecto al peso total de la preparación.
- 50 12. Preparación cosmética según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la preparación se encuentra en forma de una emulsión O/W.