

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 287**

51 Int. Cl.:

A61K 8/34 (2006.01)

A61K 8/55 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

A61K 8/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2016 PCT/EP2016/058931**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.11.2016 WO16173927**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2016 E 16720758 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3288525**

54 Título: **Emulsiones tópicas de protección solar**

30 Prioridad:

29.04.2015 EP 15165781

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

05.03.2020

73 Titular/es:

**DSM IP ASSETS B.V. (100.0%)
Het Overloon 1
6411 TE Heerlen, NL**

72 Inventor/es:

**DESHAYES, CYRILLE y
MENDROK-EDINGER, CHRISTINE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 746 287 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

Emulsiones tópicas de protección solar

5 La invención se refiere a emulsión tópica de protección solar que comprende una fase oleosa y una fase acuosa, en la que dicha emulsión comprende un emulsionante de fosfato de cetilo, fitantriol y una cantidad de al menos un 1 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar de al menos una sustancia de filtro de UV. Además, la invención se refiere al uso de fitantriol para mejorar la resistencia al agua de dichas emulsiones tópicas de protección solar.

10 Los productos de cuidado contra el sol han evolucionado considerablemente durante los años. Las primeras formulaciones estaban destinadas a proteger al usuario de la radiación UV-B ya que alguna vez se pensó que los rayos UV-B eran los contribuyentes más importantes a la formación de arrugas, enfermedades de la piel y cáncer de piel. Sin embargo, estudios más recientes han demostrado que la radiación UV-A es igual de importante o incluso más en el desarrollo de daños solares y enfermedades de la piel, tales como lupus eritematoso y melanoma y cáncer de piel que no es melanoma. Por tanto, el enfoque hoy en día es hacia eliminar la mayor cantidad posible de luz UVA (310-400 nm) y/o UVB (280-320 nm). Por consiguiente, hay una necesidad constantemente creciente de productos de cuidado contra el sol que muestren elevado SPF (del inglés Sun Protection Factor (factor de protección solar)) y alta protección contra UVA.

20 La resistencia al agua de los productos de cuidado contra el sol son parámetro clave para los protectores solares actuales y puede conseguirse, por ejemplo, mediante la adición de polímeros que forma película. Estos polímeros que forman película, sin embargo, no son suficientemente eficaces y/o hacen que el producto sea poco atractivo para el consumidor final debido a las propiedades sensitivas resultantes ya que dichos productos ha menudo muestran una sensación oleosa, mate y pegajosa sobre la piel como se resume, por ejemplo, en el documento DE 102010063825.

30 Por lo tanto, el objeto de la invención fue remediar las desventajas de la técnica anterior y desarrollar protectores solares que mostraran alto SPF, así como una resistencia al agua mejorada y, por tanto, proporcionen excelente protección contra UV en el intervalo de UVA y UVB incluso después del baño. Además, dichas composiciones deben mostrar buenas propiedades sensitivas, en particular sin ser desagradablemente pegajosas.

35 Sorprendentemente, se ha descubierto que la resistencia al agua de las sustancias de filtro de UV en las emulsiones tópicas de protección solar que consisten en una fase oleosa y una fase acuosa pueden mejorarse significativamente mediante la adición de fitantriol sin afectar negativamente a las propiedades sensitivas. Además, dichas composiciones mostraban viscosidades relativamente bajas, es decir, viscosidades en el intervalo de 700-2000 mPas (medidas con Advanced Rheometer AR 550+ con placa SST ST 40 mm a 25 °C y un índice de corte de 10 1/s) que permite la formulación de productos pulverizables.

40 Por tanto, en una realización, la invención se refiere a emulsiones tópicas de protección solar que comprenden una fase oleosa y una fase acuosa, en las que dicha emulsión comprende un emulsionante fosfato de cetilo, fitantriol y una cantidad de al menos un 1 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar de al menos una sustancia de filtro de UV.

45 En otro aspecto, la invención se refiere al uso de fitantriol para aumentar la resistencia al agua de una emulsión tópica de protección solar que comprende al menos una sustancia de filtro de UV.

50 En un aspecto adicional, la invención se refiere a un método para aumentar la resistencia al agua de al menos una sustancia de filtro de UV en una emulsión tópica de protección solar, comprendiendo dicho método la adición de fitantriol en dicha emulsión tópica de protección solar y, preferiblemente, observando o apreciando el resultado.

55 La cantidad de fitantriol a usar en las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención debe seleccionarse de tal manera que se proporcionen los resultados indicados. Es particularmente ventajosa una concentración de al menos un 0,05 % en peso de fitantriol basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar. Preferiblemente en todas las realizaciones de la presente invención, la cantidad de fitantriol se selecciona, sin embargo, en el intervalo de un 0,1 a un 3 % en peso, más preferiblemente en el intervalo de un 0,2 a un 2 % en peso y mucho más preferiblemente en el intervalo de un 0,3 a un 1,5 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar.

60 En todas las realizaciones de la invención, la cantidad de las sustancias de filtro de UV (es decir, la suma de todas las sustancias de filtro de UV presentes en la emulsión tópica de protección solar) se selecciona preferiblemente en el intervalo de un 1 a un 40 % en peso, más preferiblemente en el intervalo de un 5 a un 35 % en peso y mucho más preferiblemente en el intervalo de un 10 a un 30 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar.

65

En todas las realizaciones de la invención, la cantidad del emulsionante de fosfato de cetilo se selecciona preferiblemente en el intervalo de un 0,1 a un 5 % en peso, más preferiblemente en el intervalo de un 0,25 a un 2 % en peso y mucho más preferiblemente en el intervalo de un 0,3 a un 1 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar.

Las sustancias de filtro de UV adecuadas de acuerdo con la invención son sustancias de filtro de UVA, UVB y/o UV de amplio espectro que se usan o pueden usarse como sustancias de filtro de UVA, UVB o UV de amplio espectro cosméticamente aceptables. Dichas sustancias de filtro UV se enumeran, por ejemplo, en el Manual de ingredientes cosméticos de CTFA o "The Encyclopedia of Ultraviolet Filters" (ISBN: 978-1-932633-25-2) por Nadim A. Shaath.

Las sustancias de filtro de UV pueden ser compuestos orgánicos o inorgánicos. Las sustancias de filtro de UVA, UVB y/o UV de amplio espectro ejemplares abarcan derivados de dibenzoilmetano tales como, por ejemplo, metoxidibenzoilmetano de butilo (PARSOL® 1789); acrilatos tales como, por ejemplo, octocrileno (PARSOL® 340); derivados de alcanfor tales como, por ejemplo, 4-metil bencilideno alcanfor (PARSOL® 5000) o ácido tereftalideno dialcanfor sulfónico (Mexoryl® SX); derivados de cinamato tales como, por ejemplo, metoxicinamato de etilhexilo (PARSOL® MCX) o metoxicinamato de isoamilo; derivados del ácido p-aminobenzoico tales como, por ejemplo, ácido p-aminobenzoico o p-dimetilaminobenzoato de 2-etilhexilo; benzofenonas tales como, por ejemplo, benzofenona-3, benzofenona-4, 2,2',4,4'-tetrahidroxi-benzofenona o 2,2'-dihidroxi-4,4'-dimetoxibenzofenona; ésteres de ácido benzalmalónico tales como, por ejemplo, 4-metoxibenzalmalonato de di-(2-etilhexilo); compuestos de organosiloxano que portan grupos cromóforos, tales como, por ejemplo, polisilicona-15 (PARSOL® SLX) o drometrizol trisiloxano (Mexoryl® XL); derivados de imidazol tales como, por ejemplo, ácido 2-fenil bencimidazol sulfónico y sales del mismo, tales como, por ejemplo, sus sales de sodio o potasio (PARSOL® HS); derivados de salicilato tales como, por ejemplo, salicilato de etilhexilo (PARSOL® EHS, Neo Heliopan® OS), salicilato de isooctilo u homosalato (PARSOL® HMS, Neo Heliopan® HMS); derivados de triazina tales como, por ejemplo, etilhexil triazona (Uvinul® T-150), dietilhexil butamido triazona (Uvasorb® HEB), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazona (Tinosorb® S) o 2,4,6-tris[1,1'-bifenil]-4-il-1,3,5-triazina [n.º CAS 31274-51-8]; derivados de benzotriazol tales como, por ejemplo, metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol (Tinosorb® M); filtros de UV encapsulados tales como, por ejemplo, metoxicinamato de etilhexilo encapsulado (perlas UV Eusolex®); hidroxibenzofenonas sustituidas con amino tales como, por ejemplo, benzoato de dietilamino hidroxibenzoil hexilo (aminobenzofenona, Uvinul® A Plus); derivados de benzoxazol tales como, por ejemplo, 2,4-bis-[5-(dimetilpropil) benzoxazol-2-il-(4-fenil)-imino]-6-(2-etilhexil)-imino-1,3,5-triazina (Uvasorb® K2A); ácidos fenilen-1,4-bis-bencimidazolsulfónicos o sales de los mismos, tales como, por ejemplo, fenil dibencimidazol tetrasulfonato de disodio (ácido 2,2-(1,4-fenilen)bis-(1H-bencimidazol-4,6-disulfónico, Neoheliopan® AP); 1,1'-(1,4-piperazinadiil)bis[1-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]fenil]-metanona (n.º CAS 919803-06-6); así como bis(butilbenzoato) diaminotriazina aminopropiltrisiloxano (n.º CAS 207562-42-3).

Las sustancias de filtro de UV inorgánicas abarcan pigmentos tales como, por ejemplo, óxido de cinc microparticulado o dióxido de titanio (por ejemplo, disponible en el mercado como PARSOL®TX). El término "microparticulado" se refiere a un tamaño de partícula de aproximadamente 5 nm a aproximadamente 200 nm, particularmente de aproximadamente 15 nm a aproximadamente 100 nm. Las partículas también pueden estar recubiertas por otros óxidos metálicos tales como, por ejemplo, óxidos de aluminio o circonio o por recubrimientos orgánicos tales como, por ejemplo, polioles, meticona, estearato de aluminio, alquil silano. Dichos recubrimientos son bien conocidos en la técnica.

Las sustancias de filtro de UVB preferidas a incorporar en las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención abarcan polisilicona-15, ácido fenil bencimidazol sulfónico, octocrileno, metoxicinamato de etilhexilo, hexilsalicilato de etilo y/u homosalato, mucho más preferiblemente ácido fenil bencimidazol sulfónico.

Las sustancias de filtro de UV de banda ancha a incorporar en las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención abarcan derivados de s-triazina asimétricos tales como, en particular bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazona, determinada benzofenonas tales como, por ejemplo, 2-hidroxi-4-metoxi-benzofenona, metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol y/o dióxido de titanio.

Las sustancias de filtro de UVA preferidas a incorporar en las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención abarcan butil metoxidibenzoilmetano, benzoato de dietilamino hidroxibenzoil hexilo, 2,4-bis-[5-(dimetilpropil)benzoxazol-2-il-(4-fenil)-imino]-6-(2-etilhexil)-imino-1,3,5-triazina y/o fenil dibencimidazol tetrasulfonato de disodio, en particular, butil metoxidibenzoilmetano y/o benzoato de dietilamino hidroxibenzoil hexilo.

Si las emulsiones tópicas de protección solar comprenden butil metoxidibenzoilmetano, entonces contienen ventajosamente además al menos un fotoestabilizador adecuado para el butil metoxidibenzoilmetano. Además de los filtros de UV específicos enumerados anteriormente que son conocidos para los expertos en la materia para poder fotoestabilizar el butil metoxidibenzoilmetano, los fotoestabilizadores ejemplares adicionales abarcan poliéster 8 (Polycrylene®); metoxicrileno (Solastay); malonato de dietilhexil siringilideno (OxyneX ST liquid); naftalato de dietilhexilo (Corapan TQ) así como benzotriazolil dodecil p-cresol (Tinogard® TL) sin limitarse a ellos. Se da un resumen de dichos fotoestabilizadores, por ejemplo, en "'SPF Boosters & Photostability of Ultraviolet Filters', HAPPI, octubre de 2007, pág. 77-83 que se incluye en este documento por referencia. Estos fotoestabilizadores se usan en

general en una cantidad de un 0,05 a un 10 % en peso con respecto al peso total de la emulsión tópica de protección solar.

5 En una realización preferida particular, las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención comprenden al menos 2, más preferiblemente al menos 3, mucho más preferiblemente al menos 4 diferentes sustancias de filtro de UV. Ventajosamente, las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención, además, comprenden al menos una sustancia de filtro de UV-B y al menos una sustancia de filtro de UVA.

10 En una realización ventajosa particular, la al menos una sustancia de filtro de UV presente en las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención se selecciona del grupo que consiste en polisilicona-15, ácido fenil bencimidazol sulfónico, octocrileno, metoxicinamato de etilhexilo, hexilsalicilato de etilo, homosalato, bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina, metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol, dióxido de titanio, butil metoxidibenzoilmetano, benzoato de dietilamino hidroxibenzoil hexilo, fenil dibencimidazol tetrasulfonato de disodio, así como mezclas de los mismos.

15 En una realización preferida particular, la al menos una sustancia de filtro de UV se selecciona del grupo que consiste en butil metoxidibenzoilmetano, ácido fenil bencimidazol sulfónico, polisilicona-15, octocrileno, homosalato, salicilato de etilhexilo, metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol, así como mezclas de los mismos.

20 Mucho más preferido en todas las realizaciones de la presente invención, las composiciones comprenden siempre ácido fenil bencimidazol sulfónico, opcionalmente en combinación con al menos una sustancia de filtro de UV adicional con las preferencias resumidas en este documento.

25 En una realización incluso más preferida, las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención comprenden una mezcla de butil metoxidibenzoilmetano, ácido fenil bencimidazol sulfónico, octocrileno, homosalato y salicilato de etilhexilo o una mezcla de butil metoxidibenzoilmetano, ácido fenil bencimidazol sulfónico, octocrileno y metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol como únicas sustancias de filtro de UV. En este caso, la cantidad total de butil metoxidibenzoilmetano, octocrileno, homosalato, metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol y salicilato de etilhexilo preferiblemente suma hasta un 20 a un 30 % en peso, mientras que la cantidad total de ácido fenil bencimidazol sulfónico se selecciona en el intervalo de un 1 a un 3 % en peso.

35 Las sustancias de filtro de UV se incorporan en la fase acuosa o en la oleosa de la emulsión tópica de protección solar, dependiendo de si son sustancias de filtro de UV solubles/miscibles en agua o aceite (grasa). Pueden incluso añadirse a la emulsión final por métodos convencionales conocidos para los expertos en la materia.

40 Los emulsionantes de fosfato de cetilo adecuados particulares de acuerdo con la presente invención abarcan fosfato de cetilo, DEA-fosfato de cetilo, cetil fosfato de potasio y mezclas de los mismos. Un emulsionante de éster de fosfato preferido particular a usar en las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención es preferiblemente cetil fosfato de potasio que está disponible en el mercado, por ejemplo, como Amphisol® K en DSM Nutritional Products Ltd Kaiseraugst.

Se entiende que el término "tópico" como se usa en este documento significa aplicación externa a sustancias queratinosas, tales como en particular la piel alrededor de los ojos.

45 Como las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención están destinadas para aplicación tópica, comprenden un vehículo cosméticamente aceptable, es decir, un medio fisiológicamente aceptable que es compatible con sustancias queratinosas, tales como en particular la piel. Por tanto, la expresión vehículo cosméticamente aceptable se refiere a todos los vehículos cosméticos y/o excipientes y/o diluyentes usados convencionalmente en emulsiones tópicas de protección solar.

50 Las emulsiones tópicas de protección de la invención también pueden contener además adyuvantes cosméticos convencionales y aditivos, tales como conservantes/antioxidantes, sustancias grasas/aceites, agua, disolventes orgánicos, siliconas, espesantes, suavizantes, emulsionantes, agentes desespumantes, componentes estéticos tales como fragancias, emulsionantes, rellenos, agentes secuestrantes, polímeros aniónicos, catiónicos, no iónicos o anfóteros o mezclas de los mismos, propelentes, agentes acidificantes o basificantes, tintes, agentes de color/colorantes, abrasivos, absorbentes, agentes quelantes y/o agentes secuestrantes, aceites esenciales, sensibilizantes cutáneos, astringentes, pigmentos o cualquier otro ingrediente habitualmente formulado en dichas composiciones.

60 De acuerdo con la invención, las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención pueden comprender además ingredientes cosméticamente activos convencionalmente usados en emulsiones tópicas de protección solar. Los ingredientes activos ejemplares abarcan agentes iluminadores de la piel; agentes para el tratamiento de la hiperpigmentación; agentes para la prevención o reducción de la inflamación; reafirmantes, humectantes, suavizantes y/o energizantes, así como agentes para mejorar la elasticidad y la barrea de la piel.

65

Los ejemplos de vehículos cosméticos, excipientes, ingredientes, adyuvantes, diluyentes y aditivos habitualmente usados en la industria de cuidado de la piel, que son adecuados para su uso en las composiciones de la invención, se describen, por ejemplo, en el International Cosmetic Ingredient Dictionary & Handbook del Personal Care Product Council (<http://www.personalcarecouncil.org/>), accesible en línea en INFO BASE (<http://online.personalcarecouncil.org/jsp/Home.jsp>), sin limitarse a ello.

Las cantidades necesarias de los ingredientes activos, así como los adyuvantes cosméticos, diluyentes y aditivos pueden determinarse fácilmente, basándose en la forma de producto deseada y aplicación, por los expertos en la materia. Los ingredientes adicionales pueden añadirse a la fase oleosa, la fase acuosa o por separado según se considere apropiado.

Los ingredientes cosméticamente activos útiles en este documento pueden proporcionar, en algunos casos, más de un beneficio o funcionar mediante más de un modo de acción.

Por supuesto, un experto en la materia tendrá cuidado de seleccionar los ingredientes adicionales, adyuvantes, diluyentes y aditivos opcionales mencionados y/o sus cantidades de modo que las propiedades ventajosas asociadas de forma intrínseca con la combinación de acuerdo con la invención no se vean afectadas perjudicialmente, o no sustancialmente, por la adición o adiciones previstas.

Las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención pueden estar en forma de una emulsión de tipo de aceite en agua (O/W), agua en aceite (W/O), silicona en agua (Si/W) o agua en silicona (W/Si). También puede estar en forma de una emulsión PIT, una emulsión múltiple (por ejemplo, aceite en agua en aceite (O/W/O) o agua en aceite en agua (W/O/W)) o una emulsión de Pickering, que también puede estar, por supuesto, en forma de una microemulsión.

La cantidad de la fase oleosa presente en las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención es ventajosamente de al menos un 10 % en peso. Preferiblemente, la cantidad de la fase oleosa en todas las realizaciones de la presente invención se selecciona en el intervalo de un 10 a un 60 % en peso, más preferiblemente en el intervalo de un 20 a un 50 % en peso y mucho más preferiblemente en el intervalo de un 25 a un 40 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar.

Es bien comprendido que la fase oleosa abarca los aceites cosméticos contenidos en la misma, así como cualquier sustancia de filtro de UV soluble o miscible en aceite (grasa).

En una realización ventajosa particular, la fase oleosa abarca al menos un 12 % en peso, más preferiblemente al menos un 20 % en peso tal como mucho más preferiblemente aproximadamente un 25 % en peso basado en el peso total de la emulsión tópica de protección solar de sustancias de filtro de UV solubles o miscibles en aceite. Incluso más preferiblemente, estas sustancias de filtro de UV se seleccionan del grupo que consiste en polisilicona-15, octocrileno, metoxicinamato de etilhexilo, hexilsalicilato de etilo, homosalato, bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina, butil metoxidibenzoilmetano, benzoato de dietilamino hidroxibenzoil hexilo, así como mezclas de los mismos, tal como en particular de hexilsalicilato de etilo, homosalato, butil metoxidibenzoilmetano y octocrileno.

Los aceites cosméticos particularmente adecuados a incorporar en la fase oleosa de las emulsiones tópicas de protección solar de la invención abarcan citrato de acetil tributilo, *Bruxus chinensis* (aceite de jojoba), cocoato de butilenglicol, dicaprilato/dicaprato de butilenglicol, etilhexanoato de alquilo C12-13, lactato de alquilo C12-13, benzoato de alquilo C12-15 (y) dibenzoato de dipropilenglicol (y) benzoato de éter estearílico PPG-15, benzoato de alquilo C12-15 [CAS 68411-27-8], benzoato de alquilo C16-17, triglicérido caprílico/cáprico, caprilil pirrolidona, isononanoato de cetearilo, octanoato de cetearilo, caprilato/caprato de coco, caprilato de coco, cocoglicérido, ciclometicona, oleato de decilo, adipato de dibutilo, malato de dialquilo C12-13, tartrato de dialquilo C12-13, carbonato de dicaprililo, éter dicaprilílico, maleato de dicaprililo, adipato de dietilo, ftalato de dietilo, dietilenglicol, 2,6-naftalato de dietilhexilo, adipato de dietilhexilo, carbonato de dietilhexilo, malato de dietilhexilo, maleato de dietilhexilo, succinato de dietilhexilo, dietilhexilciclohexano, adipato de diisobutilo, adipato de diisopropilo, sebacato de diisopropilo, malato de diisosteárido, dimeticona, dimetil capramida, adipato de Myreth-10 Di-PPG-2, adipato de éter miristílico di-PPG-3, dibenzoato de dipropilenglicol, etanol, butilacetilaminopropionato de etilo, benzoato de etilhexilo, etilhexanoato de etilhexilo, hidroxisteárido de etilhexilo, palmitato de etilhexilo, estearato de etilhexilo, Glycereth-26, trioctanoato de glicerilo, laurato de hexilo, polideceno hidrogenado, salicilato de isocetilo, isononanoato de isodecilo, isononanoato de isodecilo, neopentanoato de isodecilo, neopentanoato de isodecilo (y) sebacato de diisopropilo (y) lactato de laurilo, salicilato de isodecilo, isoeicosano, isohexadecano, isononanoato de isononilo, carboxilato de isopropilo C12-15-Pareth-9, miristato de isopropilo, palmitato de isopropilo, estearato de isopropilo, dimetiléter de isosorbida, alcohol isoesteárido, benzoato de isoesteárido, isoesteárido de isoesteárido, isononanoato de isotridecilo, lactato de laurilo, lauril pirrolidona, benzoato de metil Gluceth-20, éter metilen dimetílico, aceite de vaselina, diheptanoato de neopentilglicol, copolímero de octadeceno/MA y sebacato de dietilhexilo, octildodecanol, benzoato de octildodecilo, miristato de octildodecilo, neopentanoato de octildodecilo, alcohol oleílico, glicéridos caprílicos/cápricos de PEG-6, cocoato de glicerilo de PEG-7, tetraisoesteárido de pentaeritritilo, aceite de *Persea gratissima* (aguacate), benzoato de fenetilo, PPG-26-Buteth-26 (y) aceite de ricino hidrogenado de PEG-40, éter miristílico de PPG-3, dicaprilato/dicaprato de propilenglicol, isoesteárido de propilenglicol, caprilato de propilheptilo,

aceite de semilla de *Sesamum Indicum* (sésamo), escualano, citrato de tributilo, citrato de triálquilo C12-13, Trideceth-7, salicilato de tridecilo, trimelitato de tridecilo, citrato de trietilo, trietilhexanoína, trimelitato de trisodécilo, así como mezclas de los mismos.

5 La cantidad de la fase acuosa presente en las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención es ventajosamente de al menos un 30 % en peso. Preferiblemente, la cantidad de la fase acuosa en todas las realizaciones de la presente invención se selecciona en el intervalo de un 40 a un 90 % en peso, más preferiblemente en el intervalo de un 50 a un 80 % en peso y mucho más preferiblemente en el intervalo de un 55 a un 75 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar.

10 En otra realización ventajosa, las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la presente invención comprenden además una cantidad adicional de etanol. Preferiblemente, la cantidad de etanol se selecciona en el intervalo de un 1 a un 15 % en peso, más preferiblemente en el intervalo de un 3 a un 12 % en peso y mucho más preferiblemente en el intervalo de un 5 a un 10 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar.

15 Las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención pueden proporcionarse, por ejemplo, en forma de un suero, una leche, una loción, una hidrodispersión, una base de maquillaje, una crema, un gel cremoso, que se preparan de acuerdo con los métodos usuales.

20 En una realización, las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención están ventajosamente en una emulsión de aceite en agua (O/W) que comprende una fase oleosa dispersada en una fase acuosa en presencia de un emulsionante de éster de fosfato (es decir, un emulsionante de O/W). La preparación de dichas emulsiones O/W es bien conocida para los expertos en la materia.

25 En una realización particular, la invención se refiere a emulsiones tópicas de protección solar con todas las definiciones y preferencias dadas en este documento, que están en forma de una emulsión O/W que comprende una fase oleosa dispersada en una fase acuosa. Preferiblemente, la emulsión O/W comprende cetil fosfato de potasio en solitario o cetil fosfato de potasio en combinación con al menos un emulsionante de O/W adicional. Preferiblemente en todas las realizaciones de la presente invención, se usa como emulsionante cetil fosfato de potasio en solitario o cetil fosfato de potasio en combinación con diestearato de poligliceril-3 metilglucosa o estearato de PEG-100 y estearato de glicerilo. Mucho más preferiblemente, se usa cetil fosfato de potasio en combinación con diestearato de poligliceril-3 metilglucosa o estearato de PEG-100 y estearato de glicerilo, en la que la cantidad de cetil fosfato de potasio se selecciona en el intervalo de un 0,25 a un 1 % en peso y la cantidad de diestearato de poligliceril-3 metilglucosa o estearato de PEG-100 y estearato de glicerilo se selecciona en el intervalo de un 0,3 a un 2,5 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar.

35 Las composiciones tópicas de acuerdo con la invención contienen ventajosamente además al menos un cotensioactivo al como, por ejemplo, seleccionado del grupo de mono- y diglicéridos y/o alcoholes grasos. El cotensioactivo en general se usa en una cantidad seleccionada en el intervalo de un 0,1 a un 10 % en peso, tal como en particular en el intervalo de un 0,5 a un 5 % en peso, tal como mucho más en particular en el intervalo de un 1 a un 3 % en peso, basada en el peso total de la composición. Los cotensioactivos adecuados particulares se seleccionan de la lista de alcoholes alquílicos tales como alcohol cetílico (Lorol C16, Lanette 16), alcohol cetearílico (Lanette O), alcohol estearílico (Lanette 18), alcohol behenílico (Lanette 22), estearato de glicerilo, miristato de glicerilo (Estol 3650), cocoglicéridos hidrogenados (Lipocire Na10), polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30 (Pemulen TR-2), así como mezclas de los mismos.

40 Las emulsiones tópicas de protección solar de acuerdo con la invención en general tienen un pH en el intervalo de 3 a 10, preferiblemente un pH en el intervalo de 4 a 8 y mucho más preferiblemente un pH en el intervalo de 4 a 7,5. El pH puede ajustarse fácilmente según se desee con ácidos adecuados tales como, por ejemplo, ácido cítrico o bases tales como hidróxido de sodio (por ejemplo, como solución acuosa), trietanolamina (TEA Care), trometamina (Trizma Base) y aminometil propanol (AMP-Ultra PC 2000) de acuerdo con métodos convencionales en la técnica.

45 La cantidad de la emulsión tópica de protección solar a aplicar a la piel no es crítica y puede ajustarse fácilmente por un experto en la materia. Preferiblemente, la cantidad se selecciona en el intervalo de 0,1 a 3 mg/cm² de piel, tal como preferiblemente en el intervalo de 0,1 a 2 mg/cm² de piel y mucho más preferiblemente en el intervalo de 0,5 a 2 mg/cm² de piel.

50 La invención se ilustra además con referencia a los siguientes ejemplos no limitantes, en que todos los porcentajes son peso basado en el peso total salvo que se especifique de otro modo.

Ejemplo 1: Resistencia al agua

55 Se aplicaron 1,3 mg/cm² de las composiciones respectivas como se resume en la tabla 1-6 a 4 placas de PMMA (Schönberg, 5 µm) y las placas se secaron a TA durante 30 min. Después de ello, se determinó el SPF (Sun Protection Factor (factor de protección solar)) *in vitro* inicial con un Labsphere UV 2000 con 9 puntos de medición

por placa. Después las placas se sumergieron en un matraz lleno de 4 l de agua (bidestilada) durante 20 min mientras el agua se agitaba con un agitador de palas a 150 1/min a 30 °C de temperatura del agua (las placas se adhirieron al borde del matraz con una pinza de ropa de modo que el lateral cubierto con la composición se dirigiera al matraz). Después de ello, las placas se secaron a 40 °C durante 30 min. El procedimiento de inmersión/secado se repitió una vez, después del secado final, se midió el SPF *in vitro* de nuevo y se calculó la resistencia al agua como el % de WR = [(SPF después de inmersión -1)/(SPF inicial -1)]*100 y la Δ de resistencia al agua como as [(% WR de la muestra con fitantriol) - (% WR de muestra sin fitantriol)]/(% WR de la muestra con fitantriol)]*100 %.

Cada composición se ensayó por separado en 4 placas.

La resistencia al agua para cada composición se determinó como el valor medio de las 4 placas.

R-1 a R-7 = Ejemplo de referencia respectivo sin fitantriol

I-1 a I-9 = Ejemplos de acuerdo con la invención

Tabla 1: Emulsión O/W con Amphisol® K como único emulsionante

Formulación		R-1	I-1	I2
Nombre comercial/INCI		% en peso		
Aqua dem.	Agua	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100
Parsol HS	Ácido fenil bencimidazol sulfónico	2,00	2,00	2,00
Tris Amino Ultra PC	Trometamina	1,00	1,00	1,00
Vicarin PC 209	Chondrus Crispus	0,25	0,25	0,25
Glycerin 99,5 %	Glicerina	5,00	5,00	5,00
Edeta BD	EDTA de disodio	0,10	0,10	0,10
Phytantriol	Fitantriol		0,50	1,00
Parsol 1789	Butil metoxidibenzoilmetano	4,00	4,00	4,00
Parsol 340	Octocrileno	6,00	6,00	6,00
Parsol HMS	Homosalato	10,00	10,00	10,00
Parsol EHS	Salicilato de etilhexilo	5,00	5,00	5,00
DUB VCI 10	Neopentanoato de isodecilo	2,00	2,00	2,00
AMPHISOL®K	Cetil fosfato de potasio	0,95	0,95	0,95
Lanette 16	Alcohol cetílico	1,15	1,15	1,15
Ethanol	Alcohol	6,00	6,00	6,00
Euxyl PE 9010	Fenoxietanol, etilhexilglicerina	1,00	1,00	1,00
SPF <i>in vitro</i> inicial		40	57	44
SPF <i>in vitro</i> después de inmersión		12	25	26
Resistencia al agua		28 %	42 %	59 %
Δ de resistencia al agua frente a R-1			+50 %	+110 %
Viscosidad		612	653	952

15 Tabla 2: Emulsión O/W con un 1,1 % en peso de Tego Care 450 y un 0,5 % en peso de Amphisol® K

Formulación		R-2	I-3
Nombre comercial/INCI		% en peso	
Aqua dem.	Agua	Hasta 100	Hasta 100
Parsol HS	Ácido fenil bencimidazol sulfónico	2,00	2,00
Tris Amino Ultra PC	Trometamina	1,10	1,00
Vicarin PC 209	Chondrus Crispus	0,20	0,20
Glycerin 99,5 %	Glicerina	5,00	5,00
Edeta BD	EDTA de disodio	0,10	0,10
Phytantriol	Fitantriol		1,00
Parsol 1789	Butil metoxidibenzoilmetano	4,00	4,00
Parsol 340	Octocrileno	6,00	6,00
Parsol HMS	Homosalato	10,00	10,00
Parsol EHS	Salicilato de etilhexilo	5,00	5,00
DUB VCI 10	Neopentanoato de isodecilo	2,00	2,00
AMPHISOL®K	Cetil fosfato de potasio	0,50	0,50
Tego Care 450	Diestearato de poligliceril-3 metilglucosa	1,10	1,10
Lanette 16	Alcohol cetílico	1,15	1,15
Ethanol	Alcohol	6,00	6,00
Euxyl PE 9010	Fenoxietanol, etilhexilglicerina	1,00	1,00

Formulación		R-2	I-3
Nombre comercial/INCI		% en peso	
SPF <i>in vitro</i> inicial		39	40
SPF <i>in vitro</i> después de inmersión		12	24
Resistencia al agua		29 %	58 %
Δ de resistencia al agua frente a R-2			+100 %
Viscosidad (mPas)		1849	772

La formulación respectiva sin fitantriol y Amphisol® K mostró una viscosidad de 2044 mPas y era inestable.

Tabla 3: Emulsión O/W con un 0,55 % en peso de Tego Care 450 y un 1 % en peso de Amphisol® K

Formulación		R-3	I-4	I-5
Nombre comercial/INCI		% en peso		
Aqua dem.	<i>Agua</i>	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100
Parsol HS	<i>Ácido fenil bencimidazol sulfónico</i>	2,00	2,00	2,00
Tris Amino Ultra PC	<i>Trometamina</i>	1,00	1,00	1,00
Vicarin PC 209	<i>Chondrus Crispus</i>	0,20	0,20	0,20
Glycerin 99,5 %	<i>Glicerina</i>	5,00	5,00	5,00
Edeta BD	<i>EDTA de disodio</i>	0,10	0,10	0,10
Phytantriol	<i>Fitantriol</i>		0,50	1,00
Parsol 1789	<i>Butil metoxidibenzoilmetano</i>	4,00	4,00	4,00
Parsol 340	<i>Octocrileno</i>	6,00	6,00	6,00
Parsol HMS	<i>Homosalato</i>	10,00	10,00	10,00
Parsol EHS	<i>Salicilato de etilhexilo</i>	5,00	5,00	5,00
DUB VCI 10	<i>Neopentanoato de isodecilo</i>	2,00	2,00	2,00
AMPHISOL®K	<i>Cetil fosfato de potasio</i>	1,00	1,00	1,00
Tego Care 450	<i>Diestearato de poligliceril-3 metilglucosa</i>	0,55	0,55	0,55
Lanette 16	<i>Alcohol cetílico</i>	1,15	1,15	1,15
Ethanol	<i>Alcohol</i>	6,00	6,00	6,00
Euxyl PE 9010	<i>Fenoxietanol, etilhexilglicerina</i>	1,00	1,00	1,00
SPF <i>in vitro</i> inicial		49,2	49,4	49,9
SPF <i>in vitro</i> después de inmersión		7,5	14,2	34,0
Resistencia al agua		13 %	27 %	67 %
Δ de resistencia al agua frente a R-3			+108 %	+415 %
Viscosidad		512	1535	734

5 Tabla 4: Emulsión O/W con un 2,0 % en peso de Tego Care 450 y un 0,5 % en peso de Amphisol® K

Formulación		R-4	I-6
Nombre comercial/INCI		% en peso	
Aqua dem.	<i>Agua</i>	Hasta 100	Hasta 100
Parsol HS	<i>Ácido fenil bencimidazol sulfónico</i>	2,00	2,00
Tris Amino Ultra PC	<i>Trometamina</i>	1,00	1,00
Vicarin PC 209	<i>Chondrus Crispus</i>	0,20	0,20
Glycerin 99,5 %	<i>Glicerina</i>	5,00	5,00
Edeta BD	<i>EDTA de disodio</i>	0,10	0,10
Phytantriol	<i>Fitantriol</i>		1,00
Parsol 1789	<i>Butil metoxidibenzoilmetano</i>	4,00	4,00
Parsol 340	<i>Octocrileno</i>	6,00	6,00
Parsol HMS	<i>Homosalato</i>	10,00	10,00
Parsol EHS	<i>Salicilato de etilhexilo</i>	5,00	5,00
DUB VCI 10	<i>Neopentanoato de isodecilo</i>	2,00	2,00
AMPHISOL®K	<i>Cetil fosfato de potasio</i>	0,50	0,50
Tego Care 450	<i>Diestearato de poligliceril-3 metilglucosa</i>	2,00	2,00
Lanette 16	<i>Alcohol cetílico</i>	1,15	1,15
Ethanol	<i>Alcohol</i>	6,00	6,00
Euxyl PE 9010	<i>Fenoxietanol, etilhexilglicerina</i>	1,00	1,00

Formulación		R-4	I-6
Nombre comercial/INCI			
SPF <i>in vitro</i> inicial		59	43
SPF <i>in vitro</i> después de inmersión		10	14
Resistencia al agua		15 %	30 %
Δ de resistencia al agua frente a R-4			+100 %
Viscosidad (mPas)		759	1125

La formulación respectiva sin Amphisol® K y fitantriol mostró una viscosidad de 2372 y era inestable.

Tabla 5: Emulsión O/W con 1,1 % en peso de Arlacel y un 0,5 % en peso de Amphisol® K

Formulación		R-5	I-7
Nombre comercial/INCI			
Aqua dem.	Agua	Hasta 100	Hasta 100
Parsol HS	Ácido fenil bencimidazol sulfónico	2,00	2,00
Tris Amino Ultra PC	Trometamina	1,10	1,00
Vicarin PC 209	Chondrus Crispus	0,20	0,20
Glycerin 99,5 %	Glicerina	5,00	5,00
Edeta BD	EDTA de disodio	0,10	0,10
Phytantriol	Fitantriol		1,00
Parsol 1789	Butil metoxidibenzoilmetano	4,00	4,00
Parsol 340	Octocrileno	6,00	6,00
Parsol HMS	Homosalato	10,00	10,00
Parsol EHS	Salicilato de etilhexilo	5,00	5,00
DUB VCI 10	Neopentanoato de isodecilo	2,00	2,00
AMPHISOL®K	Cetil fosfato de potasio	0,50	0,50
Arlacel 165	Estearato de PEG-100 y estearato de glicerilo	1,10	1,10
Lanette 16	Alcohol cetílico	1,15	1,15
Ethanol	Alcohol	6,00	6,00
Euxyl PE 9010	Fenoxietanol, etilhexilglicerina	1,00	1,00
SPF <i>in vitro</i> inicial		41,4	46
SPF <i>in vitro</i> después de inmersión		4,4	8
Resistencia al agua		8 %	15 %
Δ de resistencia al agua frente a R-5			+88 %

5

Tabla 6: Emulsión O/W con 1,1 % en peso de Tego Care 450 y un 0,15 % en peso de Pemulen TR-2

Formulación		R-6	I-8
Nombre comercial/INCI			
Aqua dem.	Agua	Hasta 100	Hasta 100
Parsol HS	Ácido fenil bencimidazol sulfónico	2,00	2,00
Tris Amino Ultra PC	Trometamina	1,00	1,00
Vicarin PC 209	Chondrus Crispus	0,20	0,20
Glycerin 99,5 %	Glicerina	5,00	5,00
Edeta BD	EDTA de disodio	0,10	0,10
Phytantriol	Fitantriol		1,00
Parsol 1789	Butil metoxidibenzoilmetano	4,00	4,00
Parsol 340	Octocrileno	6,00	6,00
Parsol HMS	Homosalato	10,00	10,00
Parsol EHS	Salicilato de etilhexilo	5,00	5,00
DUB VCI 10	Neopentanoato de isodecilo	2,00	2,00
Pemulen TR-2	Polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30	0,15	0,15
Tego Care 450	Diesterato de poligliceril-3 metilglucosa	1,10	1,10
Lanette 16	Alcohol cetílico	1,15	1,15
Ethanol	Alcohol	6,00	6,00
Euxyl PE 9010	Fenoxietanol, etilhexilglicerina	1,00	1,00
SPF <i>in vitro</i> inicial		51	58

Formulación		R-6	I-8
		% en peso	
Nombre comercial/INCI			
SPF <i>in vitro</i> después de inmersión		19	29
Resistencia al agua		35 %	50 %
Δ de resistencia al agua frente a R-6			+42 %
Viscosidad (mPas)		7204	2510

La formulación respectiva sin Pemulen TR-2 y fitantriol mostró una viscosidad de 2044 mPas y era inestable.

Tabla 7: Emulsión O/W con un 2 % en peso de Amphisol K

Formulación		R-7	I-9
		% en peso	
Nombre comercial/INCI			
Amphisol K	Cetil fosfato de potasio	2,00	2,00
Lanette O	Alcohol cetearílico	1,50	1,50
Myritol 318	Triglicérido caprílico/cáprico	4,00	4,00
Parsol 1789	Butil metoxidibenzoilmetano	4,00	4,00
Parsol 340	Octocrileno	8,00	8,00
Finsolv TN	Benzoato de alquilo C12-15	5,00	5,00
Dub Dis	Sebacato de diisopropilo	5,00	5,00
Keltrol CG-T	Goma xantana	0,20	0,20
Edeta BD	EDETA	0,20	0,20
Water dem.	Agua	52,8	51,8
Glycerin 1,23 (86,5 %) Ph. Eur.	Glicerina	3,00	3,00
Parsol HS	Ácido fenil bencimidazol sulfónico	2,00	2,00
Triethanolamine Care	Trietanolamina	1,30	1,30
Euxyl PE 9010	Fenoxietanol, etilhexilglicerina	1,00	1,00
Tinosorb M		10,00	10,00
Phytantriol			1,00
SPF <i>in vitro</i> inicial		90	78
SPF <i>in vitro</i> después de inmersión		12	61
Resistencia al agua		12 %	78 %
Δ de resistencia al agua frente a R-7			+550 %
Viscosidad (mPas)		1840	2120

5 Ejemplo comparativo

Se pesan los portaobjetos "HD6" de PMMA y después se pesan de forma precisa 28,5 mg de la formulación de protección solar como se resume en la tabla 8 sobre los portaobjetos "HD6" de PMMA que corresponden a una cantidad de 1,30 mg/cm². Se satura la punta del dedo con la formulación. Con esta punta del dedo se extiende uniformemente la formulación sobre la superficie de los portaobjetos "HD6" de PMMA. A causa de la pérdida de componentes volátiles de la formulación durante el procedimiento de pesaje (por ejemplo, agua, alcohol), permanecerá una cantidad real de 13-16 mg en los portaobjetos. La cantidad varía dependiendo del contenido de componentes volátiles de la formulación. La placa se almacena durante 15 min a TA hasta que la película se seca completamente y se aplica una gota de agua de una pipeta sobre la placa. Después de ello, se toma una imagen. El diámetro (que refleja el ángulo de contacto/aparición de humedad) de la gota de agua se determinó inicialmente y después de 2 minutos con una regla. Cuanto mayor es el diámetro, mayor es la capacidad humectante y mayor es la tasa de eliminación, respectivamente, menor es la resistencia al agua.

Como puede recuperarse de los resultados resumidos a continuación, la adición de fitantriol reduce significativamente la capacidad humectante, que se ilustra por un diámetro reducido para ambas formulaciones (Inv-A&P y R-L&P). Sin embargo, la combinación de Amphisol K y fitantriol (Inv-A&P) provoca sorprendentemente resultados significativamente superiores en comparación con la combinación de Laureth-fosfato y fitantriol (R-L&P).

Tabla 8

		Ref-A	Inv-A&P	R-L	R-L&P
INCI		%	%	%	%
A	Agua	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100	Hasta 100
	Fosfato de Trilaureth-4	-	-	1,10	1,10
	Ácido fenil bencimidazol sulfónico	2,00	2,00	2,00	2,00
	Trometamina	1,00	1,00	1,00	1,00

ES 2 746 287 T3

		Ref-A	Inv-A&P	R-L	R-L&P
	INCI	%	%	%	%
	Chondrus Crispus	0,25	0,25	0,25	0,25
	Glicerina	5,00	5,00	5,00	5,00
	EDTA de disodio	0,10	0,10	0,10	0,10
B	Fitantriol		1,00		1,00
	Butil metoxidibenzoilmetano	4,00	4,00	4,00	4,00
	Octocrileno	6,00	6,00	6,00	6,00
	Homosalato	10,00	10,00	10,00	10,00
	Salicilato de etilhexilo	5,00	5,00	5,00	5,00
	Neopentanoato de isodecilo	2,00	2,00	2,00	2,00
	Cetil fosfato de potasio	0,95	0,95		
	Alcohol cetílico	1,15	1,15	1,15	1,15
40 °C	Alcohol	6,00	6,00	6,00	6,00
40 °C	Fenoxietanol, etilhexilglicerina	1,00	1,00	1,00	1,00
Diámetro de la gota de agua					
	Inicial	10 mm	5 mm	15 mm	13 mm
	(reducción del diámetro)		(-50 %)		(-13 %)
	Después de 2 min	12 mm	6 mm	20 mm	16 mm
	(reducción del diámetro)		(-50 %)		(-20 %)

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una emulsión tópica de protección solar que comprende una fase oleosa y una fase acuosa, en la que dicha emulsión comprende un emulsionante de fosfato de cetilo, fitantriol y una cantidad de al menos un 1 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar de al menos una sustancia de filtro de UV.
- 10 2. La emulsión tópica de protección solar de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el fitantriol está presente en una cantidad selecciona en el intervalo de un 0,1 a un 3 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar.
- 15 3. La emulsión tópica de protección solar de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que la cantidad de la al menos una sustancia de filtro de UV se selecciona en el intervalo de un 1 a un 40 % en peso, preferiblemente de un 5 a un 35 % en peso, mucho más preferiblemente de un 10 a un 30 % en peso basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar.
- 20 4. La emulsión tópica de protección solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que al menos una sustancia de filtro de UVB y al menos una de UVA está presente en la emulsión tópica de protección solar.
- 25 5. La emulsión tópica de protección solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la al menos una sustancia de filtro de UV se selecciona del grupo que consiste en polisilicona-15, ácido fenil bencimidazol sulfónico, octocrileno, metoxicinamato de etilhexilo, hexilsalicilato de etilo, homosalato, bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina, metilen-bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol, dióxido de titanio, butil metoxidibenzoilmetano, benzoato de dietilamino hidroxibenzoil hexilo y/o fenil dibencimidazol tetrasulfonato de disodio, así como mezclas de los mismos.
- 30 6. La emulsión tópica de protección solar de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la al menos una sustancia de filtro UV se selecciona del grupo que consiste en butil metoxidibenzoilmetano, ácido fenil bencimidazol sulfónico, octocrileno, homosalato, salicilato de etilhexilo, así como mezclas de los mismos.
- 35 7. La emulsión tópica de protección solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el emulsionante de éster de fosfato es cetil fosfato de potasio.
- 40 8. La emulsión tópica de protección solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la cantidad de la fase oleosa presente en las emulsiones tópicas de protección solar se selecciona en el intervalo de un 10 a un 60 % en peso, preferiblemente en el intervalo de un 20 a un 50 % en peso, mucho más preferiblemente en el intervalo de un 25 a un 40 % en peso, basada en el peso total de la emulsión tópica de protección solar.
- 45 9. La emulsión tópica de protección solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la emulsión tópica de protección solar está en forma de una emulsión de aceite en agua (O/W) que comprende una fase oleosa dispersada en una fase acuosa.
- 50 10. La emulsión tópica de protección solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que la composición comprende al menos un emulsionante adicional.
- 55 11. La emulsión tópica de protección solar de acuerdo con la reivindicación 10, en la que el al menos un emulsionante adicional se selecciona de diestearato de poligliceril-3 metilglucosa o estearato de PEG-100 y estearato de glicerilo.
- 60 12. La composición tópica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que está presente una cantidad adicional de un cotensioactivo.
13. La composición tópica de acuerdo con la reivindicación 12, en la que el cotensioactivo es alcohol cetílico y/o polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30.
14. Uso de fitantriol para aumentar la resistencia al agua de una emulsión tópica de protección solar que comprende al menos una sustancia de filtro de UV.
15. Un método para aumentar la resistencia al agua de al menos una sustancia de filtro de UV en una emulsión tópica de protección solar, comprendiendo dicho método la adición de fitantriol en dicha emulsión tópica de protección solar y, preferiblemente, observar o apreciar el resultado.