

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 995 201**

51 Int. Cl.:

A61K 8/35 (2006.01)

A61K 8/41 (2006.01)

A61K 8/49 (2006.01)

A61Q 17/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.03.2020** **PCT/EP2020/056910**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.09.2020** **WO20187762**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2020** **E 20710519 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2024** **EP 3937893**

54 Título: **Composiciones de protección solar eficientes con benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo y metoxidibenzoilmetano de butilo**

30 Prioridad:

15.03.2019 EP 19163163

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.02.2025

73 Titular/es:

BASF SE (100.00%)
Carl-Bosch-Strasse 38
67056 Ludwigshafen am Rhein, DE

72 Inventor/es:

SOHN, MYRIAM;
KRUS, STANISLAW;
SCHNYDER, MARCEL y
ACKER, STEPHANIE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 995 201 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

Composiciones de protección solar eficientes con benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo y metoxidibenzoilmetano de butilo

La presente invención se refiere a composiciones de protección solar o de cuidado diario que comprenden benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo, metoxidibenzoilmetano de butilo, bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriaquina, etilhexiltriaquina y/o dietilhexilbutamidotriazona, en donde la composición está libre de bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol, tris-bifeniltriaquina, dióxido de titanio, óxido de zinc y malonatos de bencilideno, tal como se definen en la presente, y en donde la composición comprende benzoato de dietilaminohidroxibenzoil y metoxidibenzoilmetano de butilo en una relación mayor o igual a 0,8. La presente invención se refiere al uso de dicha composición para reducir la adherencia de la arena tras la aplicación del producto sobre la piel.

La radiación UV provoca efectos nocivos en la piel humana. Además del efecto agudo de las quemaduras solares en la piel, también se sabe que la radiación UV aumenta el riesgo de cáncer de piel. Asimismo, la exposición prolongada a la luz UV-A y UV-B puede provocar reacciones fototóxicas y fotoalérgicas en la piel y acelerar su envejecimiento.

Para proteger la piel humana de la radiación UV, existen varios filtros UV de protección solar (también denominados absorbentes de UV), como el filtro UV-A, el filtro UV-B y los filtros de banda ancha. Estos filtros se añaden a las composiciones cosméticas o de protección solar. Los filtros UV son compuestos orgánicos o inorgánicos, particulados o no particulados, de los cuales todos tienen una alta eficacia de absorción en el rango de luz ultravioleta. En general, la luz UV puede dividirse en radiación UV-A y radiación UV-B. Dependiendo de la posición de los máximos de absorción, los filtros UV se dividen en filtros UV-A y UV-B. Si un filtro UV absorbe tanto la luz UV-A como la UV-B, se denomina absorbente de banda ancha.

Desde 2006, la Comisión Europea recomienda que todas las composiciones cosméticas o de protección solar tengan un factor de protección UV-A, que sea al menos un tercio del factor de protección solar (SPF, por sus siglas en inglés) etiquetado, en donde el factor de protección solar se refiere principalmente a la protección UV-B.

Sin embargo, los filtros UV conocidos en la técnica anteriores, que se usan en composiciones de protección solar o cosmética tienen ciertas desventajas. En particular, se hace referencia a las desventajas del filtro UV de nanopartículas. Aunque los filtros UV nanoparticulados, particularmente [bis-[6-(2*H*-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] de 2,2'-metileno (INCI, por sus siglas en inglés, bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifeniltriaquina), dióxido de titanio u óxido de zinc, proporcionan una protección de banda ancha de la piel en el espectro UV-A y UV-B, también presentan una protección de banda ancha en el espectro UV-A y UV-B, pero también presentan ciertas desventajas en cuanto a la dispersabilidad y el blanqueamiento de la piel. En consecuencia, el protector solar o la composición cosmética que comprenda tal filtro UV mostrará alguna desventaja sensorial para el usuario y puede por lo tanto aplicarse menos que los protectores solares o las composiciones cosméticas sin filtro UV nanoparticulado. Asimismo, el filtro UV nanoparticulado presenta desventajas en lo que respecta a la preparación de formulaciones claras y al suministro en forma de aerosol. Por consiguiente, se necesitan composiciones cosméticas o de protección solar eficientes para la protección UV-A y UV-B, pero libres de filtros UV nanoparticulados, en particular libres de filtros UV nanoparticulados [bis-[6-(2*H*-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] de 2,2'-metileno (INCI bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifeniltriaquina), dióxido de titanio y óxido de zinc.

Además, muchas composiciones cosméticas o de protección solar contienen filtros UV, que son frecuentemente objeto de debate debido a su preocupación por la salud y el medio ambiente, aunque su uso en composiciones cosméticas o de protección solar está aprobado. Los filtros UV en cuestión son, por ejemplo, octocrileno, homosalato, etilhexilmetoxicinamato, alcanfor 4-metilbencilideno, benzofenona-3 o salicilato de etilhexilo. Por lo tanto, existe la necesidad de protectores solares o composiciones cosméticas de uso diario, que son eficientes para la protección solar, pero libre de filtro UV en discusión.

EP 2 837 407 A2 divulga composiciones cosméticas estables al olor y libres de octocrileno que comprenden uno o más filtros UV seleccionados de derivados de triazina, dióxido de titanio, metoxidibenzoilmetano de butilo y/o benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo, en donde la composición está libre de salicilato de etilhexilo, octocrileno, homometilsalicilato y metoxicinamato de etilhexilo.

EP 3 093 008 A1 se refiere a una composición de protección solar libre de octocrileno, que comprende benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo, ácido sulfónico de fenilbenzimidazol y uno o más salicilatos seleccionados de salicilato de etilhexilo y homosalato.

EP 3 093 007 A1 divulga una composición cosmética que comprende una combinación de filtro UV de benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo, etilhexiltriaquina y uno o más salicilatos seleccionados de salicilato de etilhexilo

y homosalato, en donde la composición puede estar libre además de oxibenzona, octocrileno y alcanfor 4-metilbencilideno.

EP 3 093 006 se refiere a una composición de protección solar libre de octocrileno que contiene alcohol. La composición cosmética comprende una combinación de filtro UV de benzoato de dietilaminohidroxi-benzoilhexilo, etilhexiltriazona y bis-etilhexilfenolmetoxifeniltriazina, en donde la composición comprende uno o más alcoholes.

EP 3 195 853 A1 divulga una composición de protección solar libre de octocrileno, en donde la composición cosmética comprende una combinación de filtro UV de benzoato de dietilaminohidroxi-benzoilhexilo, dietilbutamidotriazona y etilhexiltriazona.

EP 3 351 236 A1 se refiere a una composición cosmética que comprende una combinación de filtro UV de benzoato de dietilaminohidroxi-benzoilhexilo, metoxidibenzolmetano de butilo y ésteres de ácidos grasos de poliglicerol, en donde la composición está libre de alcanfor 4-metilbencilideno, oxibenzona, metoxicinamato de etilhexilo, *p*-metoxicinamato de isoamilo y octocrileno.

WO 2011/003774 describe composiciones cosméticas que comprenden malonatos de bencilideno específicos como filtro UV combinado con otro filtro UV seleccionado de un grupo específico. En particular, WO 2011/003774 divulga dicha combinación de filtros UV para la protección del pelo y la piel humana y animal contra la radiación UV.

EP 3 354 253 A2 se refiere a un proceso para reducir las tinciones de los tejidos causadas por filtros UV en composiciones cosméticas usando DHHB (por sus siglas en inglés) como filtro UV en dichas composiciones.

Por lo tanto, ha sido un objeto de la presente invención proporcionar composiciones de protección solar o de cuidado diario eficientemente. Ha sido otro objeto de la presente invención proporcionar composiciones eficientes de protección solar o cuidado diario, que satisfagan perfectamente las demandas del consumidor durante y después de la aplicación del producto. A este respecto, ha sido otro objeto de la presente invención proporcionar composiciones de protección solar o de cuidado diario, que estén libres de cierto filtro UV nanoparticulado. Ha sido otro objeto de la presente invención proporcionar una composición de protección solar o de cuidado diario, que sea adecuada para usar en productos de protección solar o de cuidado diario para ser administrada a pieles sensibles. Ha sido otro objeto de la presente invención proporcionar una composición de protección solar o de cuidado diario, que sea adecuada para usar en productos de protección solar o de cuidado diario con el fin de reducir la adherencia de arena en la piel.

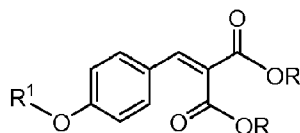
Sorprendentemente, se ha descubierto que al menos uno de estos objetos puede conseguirse por la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la presente invención.

En particular, los inventores de la presente solicitud descubrieron que la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la presente invención proporciona una protección UV-A y UV-B eficiente, sin embargo la composición está libre de cierto filtro UV nanoparticulado. Asimismo, los inventores de la presente solicitud han descubierto sorprendentemente que la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la presente invención es fotoestable, aplicable a pieles sensibles y muestra un rendimiento superior en cuanto a la antiadherencia de la arena cuando se aplica a la piel.

Así, de acuerdo con una realización, la presente invención se refiere a una composición de protección solar o de cuidado diario que comprende

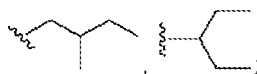
- (i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI dietilaminohidroxi-benzoilbenzoato de hexilo); y
- (ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzolmetano de butilo); y
- (iii) 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxil]fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina); y
- (iv) ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)-tris-benzoico del éster de tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexiltriazona) y/o ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]-bis-benzoico del éster de bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona),

en donde la composición está libre de bis-[6-(2*H*-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] de 2,2'-metileno (INCI bis-benzotriazolitetrametilbutilfenol de metileno), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifeniltriazina), dióxido de titanio, óxido de zinc y malonatos de bencilideno de acuerdo con las siguientes estructuras preferidas:

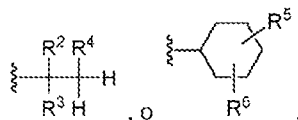


en donde

R¹ es metilo, etilo, propilo o *n*-butilo;
 si R¹ es metilo, entonces
 R es *tert*-butilo o un radical de fórmula



o un radical de fórmula



en donde

R² y R³ son independientemente entre sí hidrógeno o metilo;
 R⁴ es metilo, etilo o *n*-propilo;
 R⁵ y R⁶ son, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo de C₁-C₃;
 si R¹ es etilo, propilo o *n*-butilo, entonces
 R es isopropilo;
 y en donde la composición comprende (i) a (ii) en una relación mayor o igual a 0,8.

En una realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o cuidado diario comprende (i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) y (ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una relación mayor o igual a 1.

En una realización más preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende (i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) y (ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una relación de 11 a 10:1, preferiblemente en una relación de 1:1 a 5:1, más preferiblemente en una relación de 1:1 a 2:1 y aún más preferiblemente en una relación de 1:1 a 15:1.

En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario no comprende 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona), etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno), 2-etilhexil-(2*E*)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilometoxicinamato) e isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-*p*-metoxicinamato).

En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario está libre de parabenos.

En otra realización preferida de dicha composición, el protector solar o la composición de cuidado diario se proporciona en forma de pulverizador.

En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario está libre de emulsionante.

En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario está libre de fenoxietanol.

En otra realización preferida de dicha composición, en la composición de protección solar o de cuidado diario (iii) hay un filtro UV soluble en aceite o (iii) es 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxifenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina) disuelta en una matriz polimérica para ser dispersable en agua.

En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) en una cantidad de 1 % a 10 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una cantidad de 1 % a 5 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxifenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)tris-benzoico del éster de tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexiltriazona) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]bis-benzoico del éster de bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.

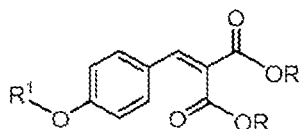
En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende al menos un perfume.

En otra realización preferida de dicha composición, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende al menos un emoliente con un índice de polaridad < 30 mN/m.

En otro aspecto, la presente invención se refiere al uso de una composición de protección solar o de cuidado diario para reducir la adherencia de arena en la piel, en donde la composición comprende

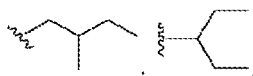
(i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo); y
(ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo); y
(iii) 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxi]fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina); y
(iv) ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)tris-benzoico del éster de tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexiltriazona) y/o ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]-bis-benzoico del éster de bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona),

en donde la composición está libre de bis-[6-(2*H*-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] de 2,2'-metileno (INCI bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifeniltriazina), dióxido de titanio, óxido de zinc y malonatos de bencilideno de acuerdo con las siguientes estructuras preferidas:

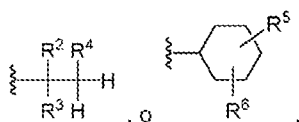


en donde

R¹ es metilo, etilo, propilo o *n*-butilo;
si R¹ es metilo, entonces
R es *tert*-butilo o un radical de fórmula



o un radical de fórmula



en donde

R² y R³ son independientemente entre sí hidrógeno o metilo;
R⁴ es metilo, etilo o *n*-propilo;
R⁵ y R⁶ son, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo de C₁-C₃;
si R¹ es etilo, propilo o *n*-butilo, entonces
R es isopropilo;
y en donde la composición comprende (i) a (ii) en una relación mayor o igual a 0,8.

En una realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende (i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) y (ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una relación mayor o igual a 1.

En una realización más preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende

(i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) y (ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una relación de 11 a 10:1, preferiblemente en una relación de 1:1 a 5:1, más preferiblemente en una relación de 1:1 a 2:1 y aún más preferiblemente en una relación de 1:1 a 15:1.

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario no comprende 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona), etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno), 2-etilhexil-(2*E*)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato) e isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-*p*-metoxicinamato).

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario está libre de parabenos.

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario se suministra en forma de pulverizador.

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario está libre de emulsionante.

En otra realización preferible de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario está libre de fenoxietanol.

En otra realización preferida de dicho uso, en la composición de protección solar o de cuidado diario (iii) hay un filtro UV soluble en aceite o (iii) es 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxifenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina) disuelta en una matriz polimérica para ser dispersable en agua.

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) en una cantidad de 1 % a 10 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una cantidad de 1 % a 5 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxifenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)tris-benzoico del éster de tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexiltriazona) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]bis-benzoico del éster de bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende al menos un perfume.

En otra realización preferida de dicho uso, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende al menos un emoliente con un índice de polaridad < 30 mN/m.

Antes de describir en detalle realizaciones preferidas de la presente invención, se dan definiciones importantes para comprender la presente invención.

Como se usan en esta memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares de “un” y “una” también incluyen los plurales respectivos, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. En el contexto de la presente invención, los términos “aproximadamente” y “alrededor de” denotan un intervalo de exactitud que un experto en la técnica entenderá que sigue garantizando la efectividad técnica del atributo en cuestión. El término típicamente indica una desviación del valor numérico indicado de ± 20 %, preferiblemente ± 15 %, más preferiblemente ± 10 %, y aún más preferiblemente ± 5 %. Debe entenderse que el término “que comprende” no es limitante. A los efectos de la presente invención, el término “que consiste en” se considera una realización preferida del término “que comprende”. Si en lo sucesivo se define un grupo que abarca al menos un cierto número

de realizaciones, se pretende abarcar también un grupo que consiste preferiblemente en estas realizaciones únicamente.

5 Asimismo, los términos “primero”, “segundo”, “tercero” o “(i)”, “(ii)”, “(iii)”, “(iv)” etc. y similares en la descripción y en las reivindicaciones, se usan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Debe entenderse que los términos así usados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y que las realizaciones de la invención descritas en la presente son capaces de operar en otras secuencias que las descritas o ilustradas en la presente.

10 Como se usa en la presente, el término “libre de” significa, en el contexto de que la composición de la presente invención está libre de un compuesto o grupo de compuestos específicos, que pueden combinarse bajo un término colectivo, que la composición no comprende dicho compuesto o grupo de compuestos en una cantidad mayor a 0,8 % en peso, basado en el peso total de la composición. En otras palabras, la composición está sustancialmente libre de un compuesto o grupo de compuestos específicos. Además, se prefiere que la composición de acuerdo
15 con la presente invención no comprenda dichos compuestos o grupo de compuestos en una cantidad mayor a 0,5 % en peso, preferiblemente la composición no comprende dichos compuestos o grupo de compuestos en absoluto. La misma definición se aplica al término “no comprende”.

20 Asimismo, debe entenderse que el término “libre de” o “no comprende”, en caso de que la composición no comprenda un compuesto X y un compuesto Y significa que las composiciones deben estar libres de ambos compuestos X e Y. En otras palabras, la composición no puede contener ningún compuesto seleccionado de X e Y.

25 El término “composición de protección solar” se refiere a cualquier producto tópico que refleja y/o absorbe ciertas partes de la radiación UV. Así, debe entenderse que el término “composición de protección solar” no solamente incluye las composiciones de protección solar, sino también cualquier composición cosmética que proporcione protección UV. El término “producto tópico” hace referencia a un producto que se aplica sobre la piel y puede referirse, por ejemplo, a aerosoles, lociones, cremas, aceites o geles. La composición de protección solar puede comprender uno o más principios activos, por ejemplo, filtros UV orgánicos o inorgánicos, así como otros
30 ingredientes o aditivos, por ejemplo, emulgentes, emolientes, reguladores de la viscosidad, estabilizantes, conservantes o fragancias.

35 El término “composición para el cuidado diario” se refiere a cualquier producto tópico, que refleja o absorbe ciertas partes de la radiación UV y se usa como producto de cuidado diario para el cuerpo humano, por ejemplo, para la cara, el cuerpo o el cabello. La composición para el cuidado diario puede comprender uno o más principios activos, por ejemplo, filtros UV orgánicos o inorgánicos, así como otros ingredientes o aditivos, por ejemplo, emulgentes, emolientes, reguladores de la viscosidad, estabilizantes, conservantes o fragancias.

40 El término “filtro UV”, como se usa en la presente, se refiere a compuestos orgánicos o inorgánicos que pueden absorber y/o reflejar la radiación UV causada por la luz solar. Los filtros UV pueden clasificarse en función de su curva de protección UV como filtros UV-A, UV-B o de banda ancha. En el contexto de la presente solicitud, los filtros de banda ancha pueden ser enlistados como filtros UV-A, ya que también proporcionan protección UV-A. En otras palabras, preferiblemente los filtros UV-A también incluyen filtros de banda ancha.

45 Los filtros UV solubles en agua tienen una solubilidad en agua de al menos 2 % en peso, preferiblemente de al menos 3 % en peso, más preferiblemente de al menos 5 % en peso.

50 Los filtros UV solubles en aceite tienen una solubilidad en aceites cosméticos comunes, tales como benzoato de alquilo de C₁₂-C₁₅, adipato de dibutilo, sebacato de diisopropilo, benzoato de fenetilo o carbonato de dicaprililo de al menos 2 % en peso, preferiblemente de al menos 5 % en peso, más preferiblemente de al menos 7 % en peso.

55 Los filtros UV de partículas pueden dividirse a su vez en filtros UV de partículas orgánicas y filtros UV de partículas inorgánicas. Mientras que los filtros UV de partículas orgánicas se basan en compuestos orgánicos, los filtros UV de partículas inorgánicas se basan en compuestos inorgánicos tales como el dióxido de titanio y el óxido de zinc. En la composición de protección solar, los filtros UV particulados estarán presentes en forma de partículas, ya que su solubilidad es menor a 0,01 % en peso, preferiblemente menor a 0,05 % en peso en la composición de protección solar, es decir, en el agua y los aceites cosméticos contenidos en el mismo. Preferiblemente, los filtros UV de partículas tienen un tamaño de partícula D_{N50} determinado por dispersión de la luz de menos de 2000 nm, preferiblemente menos de 1000 nm, en donde D_{N50} se refiere al valor del tamaño de partícula, en donde la mitad
60 de la población se encuentra por debajo de este valor, y la mitad de la población se encuentra por encima de este valor, es decir, el valor mediana de la distribución del volumen del tamaño de partícula.

65 En el contexto de la presente invención, se hace referencia explícita al filtro UV nanoparticulado. A este respecto, los filtros UV nanoparticulados presentan preferiblemente un D_{N50} mayor a 60 nm y un D_{N90} mayor a 90 nm.

El 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) es un

filtro UV-A soluble en aceite, que tiene un máximo de absorción a 354 nm. El benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo posee una excelente fotoestabilidad para una protección duradera de la piel y proporciona una protección eficiente frente a las radiaciones UV-A I y UV-A II. BASF lo comercializa con el nombre comercial Uvinul® A Plus.

La 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) es un filtro UV-A orgánico soluble. Absorbe la radiación UV-A en el rango de 320 nm a 400 nm con un máximo de absorción a 357 nm.

La 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxi]fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina) es uno de los filtros UV de banda ancha solubles en aceite más eficientes, con una excelente fotoestabilidad para proporcionar una protección duradera de la piel. BASF lo comercializa con el nombre comercial Tinosorb® S. Tinosorb S tiene una elevada contribución al factor de protección solar y al factor de protección UV-A ya a bajas concentraciones. Tinosorb® S puede ser un filtro UV soluble en aceite o puede aplicarse en la fase acuosa cuando se disuelve en una matriz de poliacrilato. En cuanto a este último, BASF lo comercializa con el nombre comercial de Tinosorb® S Aqua o Tinosorb S Lite Aqua.

El ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)tris-benzoico del éster de tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexiltriazona) es un absorbente de UV-B con una alta eficiencia también a bajas concentraciones. Es un filtro UV-B muy estable. BASF comercializa la etilhexiltriazona con el nombre comercial Uvinul® T 150. El ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]bis-benzoico del éster de bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona) es un filtro UV-B orgánico soluble que absorbe en el rango de 280 nm a 320 nm. Tiene un máximo de absorción a 310 nm. La dietilhexilbutamidotriazona es comercializada por 3V Sigma con el nombre comercial de Uvasorb HEB.

El bis-[6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] de 2,2'-metileno (INCI bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno) es un filtro UV de banda ancha, que absorbe tanto la luz UV-B como la UV-A. Asimismo, se trata de un filtro UV híbrido, que absorbe la luz UV como un compuesto orgánico, pero también dispersa parte de la luz, ya que es un filtro UV particulado, que típicamente está presente en forma de partículas orgánicas microfinas. El tamaño de partícula D_{N50} determinado por dispersión de luz es preferiblemente mayor a 60 nm y el D_{N90} es preferiblemente mayor a 110 nm. Así, puede clasificarse como filtro UV nanoparticulado. El bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno (también denominado MBBT, por sus siglas en inglés) es un filtro UV perteneciente al grupo de los derivados del benzotriazol. BASF lo comercializa bajo la marca Tinosorb® M.

La 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifeniltriazina), también denominada TBPT (por sus siglas en inglés), es un filtro UV orgánico particulado perteneciente al grupo de los derivados de la triazina. BASF lo comercializa bajo la marca Tinosorb® A2B. Proporciona protección en el rango UV-AII y UV-B con un máximo de absorción a 310 nm. Preferiblemente, las partículas presentan un D_{N50} mayor a 80 nm, y un D_{N90} mayor a 120 nm. Así, puede clasificarse como filtro UV nanoparticulado.

El término "parabeno" se refiere a una clase de conservantes usados en composiciones cosméticas y farmacéuticas. Se usan comúnmente por sus propiedades bactericidas y fungicidas. La estructura química de los parabenos se basa en *para*-hidroxibenzoatos o ésteres del ácido *para*-hidroxibenzoico, por ejemplo, metilparabeno, etilparabeno, propilparabeno, butilparabeno o heptilparabeno.

El término "emoliente" se refiere a los preparados cosméticos que se usan para proteger, hidratar y lubricar la piel. La palabra emoliente procede del latín *mollire*, que significa ablandar. En general, los emolientes previenen la evaporación del agua de la piel formando un recubrimiento oclusivo. Pueden dividirse en diferentes grupos dependiendo de su índice de polaridad.

El término "índice de polaridad" se refiere a aceites no polares o polares. Los aceites no polares se basan principalmente en hidrocarburos y carecen de un elemento electronegativo, tal como el oxígeno. Por el contrario, los aceites polares contienen heteroátomos que difieren en electronegatividad, lo que resulta en un momento dipolar. Sin embargo, tales aceites siguen siendo insolubles en agua, es decir, hidrofóbicos. El índice de polaridad puede determinarse midiendo la tensión interfacial entre el aceite y el agua respectivos.

El término "benzoato de alquilo de C₁₂-C₁₅" se refiere a ésteres de ácido benzoico con alcoholes grasos que contienen una cadena de alquilo de C₁₂-C₁₅. La cadena de alquilo de C₁₂-C₁₅ se define como una cadena de alquilo con una longitud de cadena de C₁₂, C₁₃, C₁₄ o C₁₅.

El término "alquilo" como se usa en la presente denota en cada caso un grupo alquilo de cadena lineal o ramificada que tiene normalmente de 1 a 10 átomos de carbono, preferiblemente de 1 a 6 átomos de carbono, aún más preferiblemente de 1 a 4 átomos de carbono. Los grupos alquilo ejemplificados incluyen metilo, etilo, *n*-propilo, isopropilo, *n*-butilo, 2-butilo, isobutilo, *terc*-butilo, *n*-pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo y 2,2-metilpropilo. Se prefieren particularmente metilo, etilo, *n*-propilo e isopropilo.

El término “dispersable en”, como se usa en la presente, indica que cierto compuesto no es soluble en la fase acuosa u oleosa respectiva, sino que se dispersa finamente en la fase respectiva.

- 5 El término “matriz polimérica”, como se usa en la presente, se refiere a matrices que consisten en múltiples cadenas poliméricas agrupadas para atrapar, encerrar o disolver moléculas, tales como diferentes compuestos orgánicos.

10 El término “piel sensible” se refiere a la piel cuya función de barrera natural está debilitada y se ha roto debido a un factor desencadenante. Un factor desencadenante puede ser, por ejemplo, el frío, el agua extremadamente caliente, los emulsionantes o los conservantes, que a menudo se incluyen en las composiciones de protección solar o de cuidado diario. El término “factor de protección solar (SPF)”, como se usa en la presente, indica el grado de protección de la piel frente a la radiación UV-B que proporciona una composición de protección solar. En particular, el factor indica cuánto tiempo puede exponerse al sol la piel protegida sin sufrir quemaduras en comparación con la piel no tratada. Por ejemplo, si una composición de protección solar con un SPF de 15 se aplica uniformemente sobre la piel de una persona que usualmente se quema después de 10 minutos al sol, la protección solar permite a la persona permanecer al sol 15 veces más tiempo. En otras palabras, SPF 15 significa que 1/15 de la radiación UV ardiente llegará a la piel, suponiendo que el protector solar se aplique uniformemente con una grosor de dosificación de 2 miligramos por centímetro cuadrado (mg/cm²).

20 La definición de protección de “banda ancha” (también denominada de amplio espectro o protección amplia) se basa en la “longitud de onda crítica”. Para una cobertura de banda ancha, debe proporcionarse protección UV-B y UV-A. De acuerdo con los requisitos de EE.UU., se requiere una longitud de onda crítica de al menos 370 nm para lograr una protección de amplio espectro. Asimismo, la Comisión Europea recomienda que todas las composiciones cosméticas o de protección solar tengan un factor de protección UV-A que sea al menos un tercio del factor de protección solar (SPF) indicado en la etiqueta, por ejemplo, si la composición de protección solar tiene un SPF de 30, el factor de protección UVA debe ser al menos 10.

25 El término “administración” se refiere a la aplicación de una composición de protección solar o de cuidado diario sobre la piel de una persona.

30 A continuación se describen realizaciones preferidas de la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la presente solicitud, así como el uso de dicha composición. Debe entenderse que las realizaciones preferidas de la invención se prefieren solas o combinadas entre sí.

35 Como se ha indicado anteriormente, la presente invención se refiere en una realización a una composición de protección solar o de cuidado diario que comprende

(i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxi]benzoato de hexilo (INCI dietilaminohidroxi]benzoato de hexilo); y
 (ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzolmetano de butilo); y
 40 (iii) 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxi]fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifenil]triazina); y
 (iv) ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)-tris-benzoico del éster de tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexil]triazona) y/o ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]-bis-benzoico del éster de bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona),

45 en donde la composición está libre de bis-[6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] de 2,2'-metileno (INCI bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifenil]triazina), dióxido de titanio y óxido de zinc; y en donde la composición comprende (i) a (ii) en una relación mayor o igual a 0,8.

50 En relación con la presente invención, son pertinentes las siguientes realizaciones preferidas relativas a la composición de protección solar.

55 En una primera realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende

60 · benzoato de dietilaminohidroxi]benzoilhexilo,
 · metoxidibenzolmetano de butilo,
 · bis-etilhexiloxifenolmetoxifenil]triazina, y
 · etilhexil]triazona,

65 en donde la composición está libre de bis-[6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] de 2,2'-metileno (INCI bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifenil]triazina), dióxido de titanio y óxido de zinc.

En una segunda realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende

- benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo,
- metoxidibenzoilmetano de butilo,
- bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina, y
- dietilhexilbutamidotriazona,

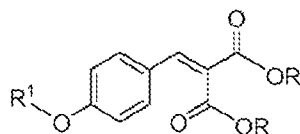
en donde la composición está libre de bis-[6-(2*H*-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] de 2,2'-metileno (INCI bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifeniltriazina), dióxido de titanio y óxido de zinc.

En una tercera realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende

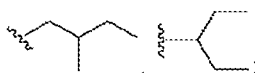
- benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo,
- metoxidibenzoilmetano de butilo,
- bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina,
- etilhexiltriazona, y
- dietilhexilbutamidotriazona,

en donde la composición está libre de bis-[6-(2*H*-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] de 2,2'-metileno (INCI bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifeniltriazina), dióxido de titanio y óxido de zinc.

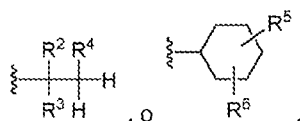
En relación con las realizaciones anteriores, debe entenderse que la composición está además libre de malonatos de bencilideno de acuerdo con las siguientes estructuras preferidas: en donde



R^1 es metilo, etilo, propilo o *n*-butilo;
si R^1 es metilo, entonces
R es *tert*-butilo o un radical de fórmula



o un radical de fórmula



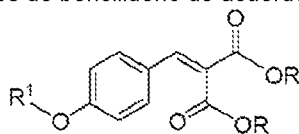
en donde

R^2 y R^3 son independientemente entre sí hidrógeno o metilo;
 R^4 es metilo, etilo o *n*-propilo;
 R^5 y R^6 son, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo de C_1-C_3 ;
si R^1 es etilo, propilo o *n*-butilo, entonces
R es isopropilo.

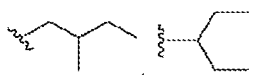
Así, en una realización particularmente preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende

- (i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo); y
- (ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo); y
- (iii) 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxil]fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina); y
- (iv) ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)-tris-benzoico del éster de tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexiltriazona) y/o ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]-bis-benzoico del éster de bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona),

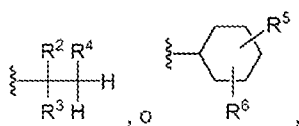
en donde la composición está libre de bis-[6-(2*H*-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] de 2,2'-metileno (INCI bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifeniltriazina), dióxido de titanio, óxido de zinc y malonatos de bencilideno de acuerdo con las siguientes estructuras preferidas:



- 5 en donde
 R¹ es metilo, etilo, propilo o *n*-butilo;
 si R¹ es metilo, entonces
 R es *terc*-butilo o un radical de fórmula



- 10 o un radical de fórmula



- 15 en donde
 R² y R³ son independientemente entre sí hidrógeno o metilo;
 R⁴ es metilo, etilo o *n*-propilo;
 R⁵ y R⁶ son, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo de C₁-C₃;
 si R¹ es etilo, propilo o *n*-butilo, entonces
 20 R es isopropilo;
 y en donde la composición comprende (i) a (ii) en una relación mayor o igual a 0,8.

En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente no comprende malonatos de bencilideno.

En relación con la primera, segunda y tercera realizaciones anteriores, se prefiere además que la composición de protección solar o de cuidado diario comprenda 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) y 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una relación mayor o igual a 0,8.

A este respecto, debe entenderse que una relación mayor o igual a 0,8 significa que el 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) y el 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) están presentes en una relación de 1:12, o que el 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) y el 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) estén presentes en una relación mayor a 1:1,2. En otras palabras, una relación mayor a 0,8 o 1:1,2 significa preferiblemente que el benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo está presente en la composición de protección solar o de cuidado diario en la misma cantidad que el metoxidibenzoilmetano de butilo o en una cantidad mayor a la del metoxidibenzoilmetano de butilo, por ejemplo, en una relación de 1:1 a 10:1.

Además, en relación con las realizaciones anteriores, debe entenderse que libre de significa que la composición no comprende 2,2'-metileno bis-[6-(2*H*-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] (INCI bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol de metileno), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifeniltriazina), dióxido de titanio y óxido de zinc. En particular, debe entenderse que la composición no comprende cada uno de los compuestos definidos anteriormente en una cantidad mayor a 0,8 % en peso, respectivamente, basado en el peso total de la composición. Asimismo, debe entenderse que la composición no comprende cada uno de los compuestos mencionados en una cantidad mayor a 0,5 % en peso, respectivamente.

En una realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente no comprende en absoluto cada uno de los compuestos definidos anteriormente.

En una realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente comprende además al menos un emoliente con un índice de polaridad < 30 mN/m.

En una realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente comprende además al menos un emoliente con un índice de polaridad < 30 mN/m

seleccionado de

- ésteres de ácidos grasos lineales o ramificados con alcoholes grasos lineales o ramificados;
- ésteres de ácidos carboxílicos aromáticos con alcoholes grasos lineales o ramificados;
- 5 · ésteres de ácidos di- y tricarboxílicos con alcoholes lineales o ramificados;
- ésteres de ácidos hidroxicarboxílicos con alcoholes grasos lineales o ramificados;
- ésteres de ácidos grasos lineales o ramificados con alcohol polihídrico;
- mono-, di-, triglicéridos basados en ácidos grasos de C₆-C₁₈;
- 10 · alcoholes de Guerbet.

En una realización más preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario como se ha definido anteriormente comprende además al menos un emoliente con un índice de polaridad de < 30 mN/m seleccionado del grupo que consiste en benzoato de alquilo de C₁₂-C₁₅, triglicérido caprílico/cáprico, dicaprilato/dicaprato de butilenglicol, dicaprilato/dicaprato de propilenglicol, sebacato de diisopropilo, octildodecanol, palmitato de isopropilo, miristato de isopropilo, carbonato de dicaprililo, benzoato de fenetilo, adipato de dibutilo, adipato de diisopropilo, citrato de trietilo y citrato de tributilo.

En una realización preferida, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende el al menos un emoliente en una cantidad de 1 % a 20 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 2 % a 15 % en peso, basado en el peso total de la composición de protección solar o de cuidado diario. Debe entenderse que estas cantidades se refieren a cada emoliente individual de la composición de protección solar o de cuidado diario. Así, cada emoliente individual en la composición de protección solar o de cuidado diario está presente preferiblemente en una cantidad de 1 % a 20 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 2 % a 15 % en peso, basado en el peso total de la composición de protección solar o de cuidado diario. Si hay dos o más emolientes presentes en la composición de protección solar o de cuidado diario, la cantidad total de emolientes puede estar preferiblemente en el rango de 1 % a 35 % en peso, preferiblemente de 2 % a 25 % en peso, basado en el peso total de la composición de protección solar o de cuidado diario.

En relación con las realizaciones preferidas anteriores relativas a la adición de al menos un emoliente con un índice de polaridad de < 30 mN/m, los inventores de la presente invención han descubierto sorprendentemente que la adición de al menos un emoliente como se ha definido anteriormente potencia las propiedades de solubilidad y el rendimiento de los filtros UV como se ha definido anteriormente en una composición de protección solar o de cuidado diario libre de octocrileno. A este respecto, debe entenderse que la longitud de onda de absorbancia máxima ($\lambda_{\text{máx}}$) es un indicador para describir el rendimiento de una molécula de filtro UV. Da la longitud de onda a la que la absorbancia es máxima.

Las siguientes preferencias en relación con la relación de benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo y metoxidibenzoilmetano de butilo son pertinentes en relación con las realizaciones de la invención enlistadas anteriormente.

En una realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la primera, segunda y tercera realizaciones definidas anteriormente comprende benzoato de dietilaminohidroxibenzoilo (DHHB, por sus siglas en inglés) y metoxidibenzoilmetano de butilo (BMDBM, por sus siglas en inglés) en una relación mayor o igual a 1.

En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de uso diario de acuerdo con la primera, segunda y tercera realizaciones definidas anteriormente comprende benzoato de dietilaminohidroxibenzoilo y metoxidibenzoilmetano de butilo en una relación de 1:1 a 10:1. A este respecto, es más preferible que la composición de acuerdo con la primera, segunda y tercera realizaciones definidas anteriormente comprenda benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo y metoxidibenzoilmetano de butilo en una relación de 1:1 a 5:1.

En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la primera, segunda y tercera realizaciones definidas anteriormente comprende benzoato de dietilaminohidroxibenzoilo y metoxidibenzoilmetano de butilo en una relación de 1:1 a 2:1 y más preferiblemente en una relación de 1:1 a 1,5:1.

En una realización particularmente preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la primera, segunda y tercera realizaciones definidas anteriormente comprende benzoato de dietilaminohidroxibenzoilo y metoxidibenzoilmetano de butilo en una relación de 1:1, 1,5:1, 1,7:1, 2:1 o 2,5:1.

En relación con las realizaciones preferidas anteriores, debe entenderse que las relaciones definidas anteriormente para el benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo y el metoxidibenzoilmetano de butilo se aplican independientemente de los filtros UV, que están presentes adicionalmente en la composición de protección solar

o de cuidado diario.

En relación con las realizaciones preferidas anteriores relativas a la composición de protección solar, en particular con respecto al filtro UV de DHHB, BMDBM y BEMT (por sus siglas en inglés, respectivamente), los inventores de la presente invención han descubierto sorprendentemente que el DHHB estabiliza el filtro UV de BMDBM y BEMT. Un experto sabe que el BMDBM es un absorbente de UV usado con frecuencia, que tiende a isomerizarse bajo radiación para formar una dicetona en estado triplete. Es muy probable que esta dicetona experimente una fotólisis que provoque una degradación del BMDBM. Asimismo, se ha comprobado que la presencia de BMDBM desestabiliza el filtro UV de BEMT. Por lo tanto, es necesario añadir agentes estabilizadores a las composiciones que comprenden BMDBM; por ejemplo, se usan comúnmente absorbentes de UV fotoestables tales como el octocrileno. Así, ha sido un hallazgo sorprendente de los inventores de la presente invención, que BMDBM y BEMT pueden estabilizarse en una composición de protección solar libre de octocrileno usando el filtro UV de DHHB.

Las siguientes preferencias relativas a la ausencia de filtros UV o aditivos específicos en la composición de protección solar o de cuidado diario son pertinentes en relación con las realizaciones de la invención enlistadas anteriormente.

En una realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario como se ha definido anteriormente no comprende 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona), etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno), 2-etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxycinamato) e isoamil-4-metoxycinamato (INCI isoamil-p-metoxycinamato).

En otra realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está libre de parabenos. A este respecto, debe entenderse que los parabenos también se conocen por los sinónimos *para*-hidroxibenzoato, oxibenzoatos, ácido oxibenzoico, ácido hidroxibenzoico e hidroxibenzoato, que también se excluyen de la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la presente invención.

Los posibles parabenos, que se excluyen de la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la presente invención, son butilparabeno, etilparabeno, metilparabeno, propilparabeno, isobutilparabeno, isopropilparabeno, parabeno de sodio, metilparabeno de sodio, el propilparabeno de sodio, el parabeno de potasio y el parabeno de calcio.

En otra realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la presente invención está libre de emulsionante a base de fosfato, tal como fosfato cetílico de potasio y fosfato de alquilo de C₂₀₋₂₂.

En otra realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está libre de emulsionante. A este respecto, debe entenderse que el término "emulsionantes", que también se conoce como emulgentes, típicamente son compuestos que estabilizan una emulsión aumentando su estabilidad cinética. En principio, consisten en una parte polar o hidrofílica y otra no polar o hidrofóbica.

Los posibles emulsionantes, que se excluyen de la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la presente invención, se seleccionan, por ejemplo, del grupo que consiste en

- derivados de la glucosa, tales como glucósido de cetearilo, glucósido de araquidilo, glucósido de laurilo, diestearato de poligliceril-3-metilglucosa, sesquiestearato de metilglucosa;
- derivados de la sacarosa tales como poliestearato de sacarosa, palmitato de sacarosa;
- derivados del sorbitol tales como polisorbato-n, laurato de sorbitán PEG-10;
- poliglicoléteres de alcoholes grasos y poliglicoléteres de ácidos grasos tales como cetareth-20, beheneth-25, steareth-2, estearato de PEG-100;
- glicéridos de ácidos grasos tales como estearato de glicerilo, oleato de glicerilo;
- derivados del ácido glutámico tales como el estearoilglutamato de sodio;
- derivados del ácido sulfosuccínico tales como sulfosuccinato de disodio de cetearilo;
- derivados del ácido fosfórico tales como el fosfato cetílico de potasio;
- ésteres de ácidos grasos de poliglicerilo tales como poligliceril-3-diostearato, poligliceril-2-dipolihiidroxiestearato;
- copolímeros de silicona oxialquilada organomodificada/polisiloxano/polialquilo/poliéter y derivados.

En relación con la realización anterior, debe entenderse que la composición de protección solar o de cuidado diario puede comprender opcionalmente polímeros en lugar de emulsionantes, que actúan de la misma manera que un emulsionante. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la presente invención puede incluir un polímero seleccionado del grupo que consiste en

- polímero reticulado de acrilatos/acrilato de alquilo de C₁₀₋₃₀;

- copolímero de acriloldimetiltaurato de amonio/VP (por sus siglas en inglés);
 - polímero reticulado de acriloldimetiltaurato de sodio/VP;
 - poli(acriloldimetiltaurato de sodio);
 - copolímero de acrilatos/metacrilato de behenteh-25;
 - poliacrilato de sodio;
 - poliacrilato 13;
 - polímero reticulado de poliacrilato-11;
 - polímero reticulado de poliacrilato-6;
 - acrilatos/isodecanoato de vinilo;
 - carbómero;
 - poliacrilamida; y
 - polímero reticulado de acriloldimetiltaurato de amonio/acrilato de carboxietilo.
- Como se ha indicado anteriormente, la composición de protección solar o de cuidado diario puede comprender además polímeros. A este respecto, debe entenderse que la composición puede comprender opcionalmente uno o más polímeros seleccionados del grupo definido anteriormente.
- En una realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende al menos un polímero seleccionado del grupo definido anteriormente. En una realización más preferida de la presente invención, la composición comprende dos o más polímeros seleccionados del grupo definido anteriormente. A este respecto, debe entenderse que los polímeros preferidos se seleccionan del grupo que consiste en polímero reticulado de acrilatos/acrilato de alquilo de C_{10-30} , copolímero de acrilatos/behenteh-25 metacrilato, carbómero y poliacrilato de sodio.
- En otra realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario está libre de fenoxietanol.
- En otra realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario está libre de cualquier filtro UV nanoparticulado. A este respecto, debe entenderse que libre de cualquier filtro UV nanoparticulado significa que la composición de protección solar o de cuidado diario puede comprender uno o más filtros UV particulados, que no son filtros UV nanoparticulados. El filtro UV nanoparticulado presenta preferiblemente un D_{N50} mayor a 60 nm y un D_{N90} mayor a 90 nm, mientras que el filtro UV particulado tiene un tamaño de partícula D_{N50} determinado por dispersión de la luz menor a 2000 nm, preferiblemente menor a 1000 nm.
- En otra realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario está libre de (RS)-2-etilhexil-2-hidroxibenzoato (INCI salicilato de etilhexilo) y salicilato de 3,3,5-trimetilciclohexilo (homosalato).
- En otra realización, la composición de protección solar o de cuidado diario está libre de filtro UV inorgánico nanoparticulado y/o filtro UV orgánico nanoparticulado.
- En relación con las realizaciones anteriores, debe entenderse que la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente de acuerdo con la presente invención está libre de las sustancias definidas anteriormente por sí solas o, además, no comprende las combinaciones descritas a continuación. Así, en una realización preferiblemente de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente además está libre de
- 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona),
 - etilhexil-2-ciano-3,3-difenil-acrilato (INCI octocrileno),
 - etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato), e
 - isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-*p*-metoxicinamato).

En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está además libre de

- 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona),
- 5 · etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno),
- 2-etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato),
- isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-*p*-metoxicinamato), y
- parabenos.

10 En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está además libre de

- 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona),
- etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno),
- 15 · 2-etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato),
- isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-*p*-metoxicinamato),
- parabenos, y
- emulsionante.

20 En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está además libre de

- 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona),
- etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno),
- 25 · 2-etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato),
- isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-*p*-metoxicinamato),
- parabenos,
- emulsionante, y
- fenoxietanol.

30 En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está además libre de

- 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona),
- 35 · etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno),
- 2-etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato),
- isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-*p*-metoxicinamato),
- parabenos, y
- fenoxietanol.

40 En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está además libre de

- 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona),
- 45 · etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno),
- 2-etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato),
- isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-*p*-metoxicinamato),
- parabenos,
- fenoxietanol, y
- 50 · (RS)-2-etilhexil-2-hidroxibenzoato (INCI salicilato de etilhexilo) y salicilato de 3,3,5-trimetilciclohexilo (homosalato).

En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está además libre de

- 55 · 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona),
- etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno),
- 2-etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato),
- isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-*p*-metoxicinamato),
- 60 · parabenos,
- fenoxietanol, y
- cualquier filtro UV de nanopartículas.

En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está además libre de

- 5 · 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona),
- etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno),
- 2-etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato),
- isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-p-metoxicinamato),
- parabenos,
- 10 · fenoxietanol,
- cualquier filtro UV nanoparticulado, y
- (RS)-2-etilhexil-2-hidroxibenzoato (INCI salicilato de etilhexilo) y salicilato de 3,3,5-trimetilciclohexilo (homosalato).

15 En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está además libre de

- 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona),
- etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno),
- 20 · 2-etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato),
- isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-p-metoxicinamato),
- parabenos,
- emulsionante,
- fenoxietanol, y
- 25 · cualquier filtro UV de nanopartículas.

En otra realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente está además libre de

- 30 · 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona),
- etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato (INCI octocrileno),
- 2-etilhexil-(2E)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexilmetoxicinamato),
- isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-p-metoxicinamato),
- parabenos,
- 35 · emulsionante,
- fenoxietanol,
- cualquier filtro UV nanoparticulado, y
- (RS)-2-etilhexil-2-hidroxibenzoato (INCI salicilato de etilhexilo) y salicilato de 3,3,5-trimetilciclohexilo (homosalato).

40 En relación con las realizaciones preferidas anteriores, debe entenderse que la composición de protección solar o de cuidado diario puede estar libre de otras sustancias o combinaciones de sustancias distintas de las combinaciones antes enlistadas, por ejemplo, la composición de protección solar o de cuidado diario puede estar libre además de alcanfor 4-metoxibencilideno.

45 Además, en relación con las realizaciones preferidas anteriores, debe entenderse que libre de significa que la composición no comprende las sustancias definidas anteriormente. En particular, debe entenderse que la composición no comprende cada una de las sustancias mencionadas o sus combinaciones en una cantidad global mayor a 0,8 %, tal como 0,7 %, 0,6 % o 0,5 % en peso, basado en el peso total de la composición. Preferiblemente,

50 debe entenderse que la composición no comprende cada una de las sustancias mencionadas o sus combinaciones en una cantidad global mayor a 0,5 % en peso. En una realización más preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario no comprende en absoluto cada una de las sustancias o combinaciones de las mismas antes mencionadas.

55 Son pertinentes las siguientes preferencias en cuanto a las cantidades de los filtros UV definidos anteriormente o sus combinaciones.

En una realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) en una

60 cantidad de 1 % a 10 % en peso, basado en el peso total de la composición. En una realización preferida, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) en una cantidad de 1 % a 8 % en peso, basado en el peso total de la composición de protección solar o de cuidado diario.

En otra realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una cantidad de 1 % a 5 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En relación con las realizaciones anteriores, debe entenderse que las cantidades de benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo y metoxidibenzoilmetano de butilo dependen de la relación definida anteriormente. En particular, debe entenderse que si, por ejemplo, el benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo y el metoxidibenzoilmetano de butilo están presentes en una relación de 2:1, las cantidades preferidas de benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo son, por ejemplo, de 1 % a 10 % en peso, y las cantidades preferidas de metoxidibenzoilmetano de butilo son, por ejemplo, de 1 % a 5 % en peso, basadas en el peso total de la composición de protección solar o de cuidado diario. En otras palabras, esto significa que si la relación es 2:1, el benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo está presente en una cantidad del 6 % en peso y el metoxidibenzoilmetano de butilo está presente en una cantidad de 3 % en peso, basado en el peso total de la composición. Lo mismo ocurre con las demás relaciones definidas anteriormente.

En otra realización de la presente invención, la composición de protección solar o de uso diario comprende 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxifenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En otra realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)tris-benzoico del éster de tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexiltriazona) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.

Además, en otra realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]bis-benzoico del éster de bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.

En relación con las realizaciones anteriores, debe entenderse que si la composición comprende ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)tris-benzoico del éster de tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexiltriazona) y ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]bis-benzoico del éster bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona), los compuestos están presentes en la composición en una cantidad global de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad global de 0,8 % a 3 % en peso, basada en el peso total de la composición.

En una realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario tiene un factor de protección solar (SPF) de al menos 20 y una protección UVA, que es al menos un tercio del SPF. Un experto en la técnica sabe que un factor de protección solar elevado de una composición de protección solar o de cuidado diario depende de los filtros UV presentes, en particular de los filtros UV-B o UV de banda ancha, que estén presentes en la composición y de la cantidad respectiva de los filtros UV. En relación con la composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la presente invención, se ha descubierto sorprendentemente que puede conseguirse un factor de protección solar elevado de al menos 20 por la presencia de los filtros UV benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo metoxidibenzoilmetano de butilo, bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina, etilhexiltriazona y/o dietilhexilbutamidotriazona, aunque la composición está libre de octocrileno y etilhexil metoxicinamato. Asimismo, en relación con la realización anterior, debe entenderse que la composición de protección solar o de cuidado diario tiene un factor de protección UVA, que es al menos un tercio del factor de protección solar.

Además, en relación con las realizaciones anteriores, debe entenderse que el peso total de la composición de protección solar o de cuidado diario se refiere a la composición de protección solar definida anteriormente, en donde la composición de protección solar puede comprender al menos un aditivo.

En una realización, el al menos un aditivo se selecciona del grupo que consiste en emolientes, reguladores de la viscosidad (espesantes), potenciadores sensoriales, adyuvantes, conservantes, perfumes y combinaciones de los mismos.

Los emolientes preferidos incluyen

- ésteres de ácidos grasos lineales o ramificados con alcoholes grasos lineales o ramificados, tales como caprilato de propilheptilo, caprilato de coco, miristato de isopropilo, palmitato de etilhexilo;
- ésteres de ácidos carboxílicos aromáticos con alcoholes grasos lineales o ramificados tales como benzoato de alquilo de C₁₂-C₁₅, benzoato de etilhexilo, benzoato de fenetilo;

- ésteres de ácidos dicarboxílicos con alcoholes lineales o ramificados, tales como adipato de dibutilo, carbonato de dicaprililo, sebacato de diisopropilo;
- ésteres de ácidos hidroxicarboxílicos con alcoholes grasos lineales o ramificados;
- ésteres de ácidos grasos lineales o ramificados con alcohol polihídrico tal como dicaprilato/dicaprato de butilenglicol;
- 5 · mono-, di-, triglicéridos basados en ácidos grasos de C₆-C₁₈ tales como triglicéridos caprílicos/cápricos, glicéridos de coco;
- alcoholes de Guerbet tales como octildodecinol;
- hidrocarburos tales como poliisobuteno hidrogenado, aceite mineral, escualeno, isohexadecano;
- 10 · éteres tales como éter de dicaprililo;
- derivados de silicona (polisiloxanos organomodificados) tales como dimetilpolisiloxano, siliconas cíclicas.

Los espesantes preferibles incluyen

- 15 · alcoholes grasos tales como alcohol cetílico, alcohol cetearílico, alcohol estearílico;
- ácidos grasos tales como ácido esteárico;
- ésteres de ácidos grasos tales como estearato de miristilo;
- ceras tales como cera de abejas, cera de carnauba, cera microcristalina, ceresina, ozocerita;
- 20 · polisacáridos o derivados tales como goma xantana, goma guar, goma agar, alginatos, goma gellan, carragenano;
- poliacrilatos u homopolímeros de ácidos acrílicos reticulados o poliacrilamidas tales como carbómeros, copolímeros de acrilato, copolímero reticulado de acrilato/acrilato de alquilo de C₁₀-C₃₀, copolímero de acrilato/metacrilato de beheneth-25;
- derivados de silicatos tales como silicatos de magnesio;
- 25 · derivados de la celulosa tales como hidroxipropilcelulosa.

Los potenciadores sensoriales preferidos incluyen

- derivados de poliamida tales como nailon-12;
- 30 · polimetacrilatos de metilo;
- sílice;
- mica;
- polimetilsilsesquioxano;
- polietileno;
- 35 · derivados del almidón, tales como octenilsuccinato de almidón de aluminio;
- derivados de dimeticona;
- nitrato de boro;
- polímero reticulado de HDI (por sus siglas en inglés)/hexilactona de trimetilol.

40 Los adyuvantes preferidos incluyen

- derivados del tocoferol;
- derivados del retinol;
- derivados del ácido ascórbico;
- 45 · bisabolol;
- alantoína;
- pantenol;
- agentes quelantes (EDTA, EDDS, EGTA, ácido fítico, piroctona olamina, por sus siglas en inglés, respectivamente);
- 50 · etilhexilglicerina;
- caprililglicol;
- hidroxiacetofenona;
- ácido caprilhidroxímico;
- propulsores tales como propano, butano, isobuteno, éter dimetílico;
- 55 · copolímeros de estireno/PVP o estireno acrilamida (por sus siglas en inglés);
- repelentes de insectos tales como butilacetilaminopropionato.

Los conservantes preferibles incluyen

- 60 · alcohol bencílico;
- zingerona.

En una realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario comprende al menos un perfume.

Los perfumes preferidos se seleccionan del grupo que consiste en limoneno, citral, linalol, alfa-isometilión, geraniol, citronelol, 2-isobutil-4-hidroxi-4-metiltetrahidropirano, 2-*terc*-pentilciclohexilacetato, 3-metil-5-fenil-1-pentanol, 7-acetil-1,1,3,4,4,6-hexametiltetralina, diéster del ácido adipino, alfa-amilcinamaldehído, alfa-metilionón, amil C butilfenilmetilpropionalcinamal, amilsalicilato, amilcinamalcohol, anisalcohol, benjuí, bencilalcohol, bencilbenzoato, bencilcinamato, bencilsalicilato, aceite de bergamota, aceite de naranja amarga, butilfenilmetilpropioal, aceite de cardamomo, cedrol, cinamal, cinamilalcohol, citronelilmetilcrotonato, aceite de limón, cumarina, dietilsuccinato, etilinalool, eugenol, extracto de *Evernia furfuracea*, extracto de *Evernia prunastri*, farensol, aceite de madera de guajak, hexilcinamal, hexilcalcilato, hidroxicitronelal, aceite de lavanda, aceite de limón, linailacetato, aceite de mandarina, PCA de mentilo, metilheptenona, aceite de nuez moscada, aceite de romero, aceite de naranja dulce, terpineol, aceite de haba tonka, trietilcitrato, vainillina y combinaciones de los mismos.

En relación con el al menos un perfume presente en la composición de protección solar o de cuidado diario, se ha descubierto sorprendentemente que en caso de que la composición comprenda un filtro UV en combinación con un perfume, se reduce la degeneración oxidativa. En particular, se ha comprobado sorprendentemente que el filtro UV de DHHB con o sin BMDBM en presencia de al menos un perfume reduce la degeneración oxidativa.

En relación con las realizaciones preferidas anteriores, debe entenderse que si la composición de protección solar comprende dos o más aditivos, las combinaciones de los aditivos definidas anteriormente también forman parte de la invención.

En relación con las realizaciones preferidas y particularmente preferidas anteriores, debe entenderse que la composición de protección solar puede comprender además agua.

En caso de que el agua esté presente en la composición de protección solar o de cuidado diario, debe entenderse que está presente preferiblemente en una cantidad mayor a 5 % en peso, basado en el peso total de la composición. Además, debe entenderse que, en caso de que haya agua presente en la composición de protección solar, ésta puede ser una emulsión de aceite en agua (emulsión O/W, por sus siglas en inglés), una emulsión de agua en aceite (emulsión W/O), una crema en gel o un aceite en gel.

En una realización de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario puede suministrarse en diferentes formas, por ejemplo, geles, cremas, aceites, lociones o en forma de producto pulverizable. En una realización preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario se proporciona en forma de crema o de producto pulverizable. En una realización particularmente preferida de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente se proporciona en forma de producto pulverizable.

En relación con las realizaciones preferidas y particularmente preferidas anteriores, debe entenderse que dependiendo de la forma, en la que se proporciona la composición de protección solar o de cuidado diario, se añaden adicionalmente aditivos a la composición. Asimismo, en relación con las realizaciones preferidas anteriores, debe entenderse que el término producto pulverizable se refiere a cualquier formulación, que puede proporcionarse en forma pulverizable no dependiendo de la viscosidad de la formulación, por ejemplo, cremas que pueden proporcionarse en forma pulverizable.

En otro aspecto, la presente invención se refiere al uso de una composición de protección solar o de cuidado diario como la definida anteriormente para reducir la adherencia de arena en la piel.

Una persona experta en la técnica sabe que las composiciones de protección solar o de cuidado diario pueden dejar una película pegajosa en la piel después de aplicar la composición de protección solar o de cuidado diario. Sin embargo, una película pegajosa provoca una mayor adherencia de la arena sobre la piel, lo que deja una sensación desagradable para el consumidor.

Por lo tanto, sorprendentemente se ha descubierto que la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente de acuerdo con la presente invención puede usarse para reducir la adherencia de arena en la piel.

En otro aspecto, la presente invención se refiere así al uso de una composición de protección solar o de cuidado diario como la definida anteriormente para la administración a pieles sensibles.

En una realización del uso de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario se aplica a la piel en diferentes formas, por ejemplo, geles, cremas, aceites, lociones o en forma de producto pulverizable.

En una realización preferiblemente del uso de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario se proporciona en forma de crema o de pulverizador. En una realización particularmente preferida del uso de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente se proporciona en forma de producto pulverizable.

En una realización particularmente preferida del uso de la presente invención, la composición de protección solar o de cuidado diario definida anteriormente se aplica a la piel sensible. En este sentido, la piel sensible se define como aquella cuya función de barrera natural está debilitada y se ha roto debido a un factor desencadenante. Los posibles desencadenantes son el clima frío, el agua extremadamente caliente, los emulsionantes o conservantes, que a menudo se incluyen en las composiciones de protección solar o cuidado diario.

Así, en una realización preferiblemente del uso de la presente invención, se aplica una composición de protección solar o de cuidado diario como la definida anteriormente, que está libre de emulsionante. A este respecto, debe entenderse que, debido a la ausencia de un emulsionante, estas composiciones son especialmente adecuadas y preferiblemente para la administración a pieles sensibles. Por lo tanto, los inventores de la presente invención han descubierto sorprendentemente que se pueden preparar composiciones de protección solar o de cuidado diario libres de emulsionantes, homogéneas y estables, que son particularmente preferibles para la administración a pieles sensibles.

En relación con las realizaciones anteriores, debe entenderse que la composición de protección solar o de cuidado diario se administra sobre la piel, particularmente sobre la piel sensible, para protegerla de la radiación UV.

La presente invención se ilustra con más detalle con los siguientes ejemplos.

Ejemplos

Proceso de fabricación de composiciones de protección solar

Se combinaron los ingredientes de la parte A, así como los ingredientes de la parte B como se indica a continuación en las Tablas 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 para cada composición de protección solar probada y se calentaron a 80 °C respectivamente, en donde la parte A se añadió a la parte B bajo agitación y se homogeneizó aún más. Subsecuentemente, la composición de protección solar se enfrió a temperatura ambiente bajo agitación. Si estaba presente, se añadió la parte C y se ajustó el pH de cada composición a 6,5-7,00 con NaOH (30 %).

Todas las cantidades mencionadas en las tablas siguientes se refieren a las cantidades respectivas en % en peso, basadas en el peso total de la composición.

Composición de filtro solar

Tabla 1.1

Ingrediente (nombre comercial)	Composición comparativa 1a	Composición comparativa 1b	Composición comparativa 1c
Parte A			
Adipato de dibutilo (Cetiol B)	15,00	15,00	10,00
Benzoato de alquilo de C ₁₂ -C ₁₅ (Cetiol AB)	10,00	10,00	10,00
Alcohol estearílico (Lanette 18)	2,50	2,50	2,50
Conservantes	1,00	1,00	1,00
BMDBM	4,00	4,00	4,00
DHMB (Uvinul A Plus)	-	-	2,00
BEMT (Tinosorb S)	1,00	1,00	1,00
OCR (Uvinul N539T)	10,00	-	-
Parte B			
Agua	c.s. 100 %	c.s. 100 %	c.s. 100 %
Glicerina	2,00	2,00	2,00
EDTA de disodio	0,20	0,20	0,20
Copolímero de acrilatos/metacrilato de beheneth-25 (Tinovis GTC)	2,00	2,00	2,00
Goma xantana (Rheocare XGN)	0,50	0,50	0,50

Tabla 1.2

Ingrediente (nombre comercial)	Composición 2	Composición 3	Composición 4
Parte A			
Adipato de dibutilo (Cetiol B)	15,00	15,00	15,00
Benzoato de alquilo de C ₁₂ -C ₁₅ (Cetiol AB)	10,00	10,00	10,00

Ingrediente (nombre comercial)	Composición 2	Composición 3	Composición 4
Alcohol estearílico (Lanette 18)	2,50	2,50	2,50
Conservantes	1,00	1,00	1,00
BMDBM	4,00	4,00	4,00
DHHB (Uvinul A Plus)	4,00	6,00	8,00
BEMT (Tinosorb S)	1,00	1,00	1,00
OCR (Uvinul N539T)	-	-	-
Parte B			
Agua	c.s. 100 %	c.s. 100 %	c.s. 100 %
Glicerina	2,00	2,00	2,00
EDTA de disodio	0,20	0,20	0,20
Copolímero de acrilatos/metacrilato de beheneth-25 (Tinovis GTC)	2,00	2,00	2,00
Goma xantana (Rheocare XGN)	0,50	0,50	0,50

Tabla 1.3

Ingrediente (nombre comercial)	Composición 5
Parte A	
Adipato de dibutilo (Cetiol B)	15,00
Benzoato de alquilo de C ₁₂ -C ₁₅ (Cetiol AB)	10,00
Alcohol estearílico (Lanette 18)	2,50
Conservantes	1,00
BMDBM	4,00
DHHB (Uvinul A Plus)	10,00
BEMT (Tinosorb S)	1,00
OCR (Uvinul N539T)	-
Parte B	
Agua	c.s. 100 %
Glicerina	2,00
EDTA de disodio	0,20
Copolímero de acrilatos/metacrilato de beheneth-25 (Tinovis GTC)	2,00
Goma xantana (Rheocare XGN)	0,50

Tabla 1.4

Ingrediente (nombre comercial)	Composición comparativa 2a	Composición comparativa 2b	Composición 6
Parte A			
Adipato de dibutilo (Cetiol B)	10,00	10,00	10,00
Benzoato de alquilo de C ₁₂ -C ₁₅ (Cetiol AB)	10,00	10,00	10,00
Alcohol estearílico (Lanette 18)	2,50	2,50	2,50
BMDBM	3,00	3,00	3,00
DHHB (Uvinul A Plus)	-	-	5,00
BEMT (Tinosorb S)	1,00	1,00	1,00
Parte B			
Agua	c.s. 100 %	c.s. 100 %	c.s. 100 %
Glicerina	2,00	2,00	2,00
EDTA de disodio (EDTA BD)	0,20	0,20	0,20
Copolímero de acrilatos/metacrilato de beheneth-25 (Tinovis GTC UP)	2,00	2,00	2,00
Goma xantana (Rheocare XGN)	0,50	0,50	0,50
Parte C			
MBBT* (Tinosorb M)	5,00	-	-
*La cantidad se refiere a la materia activa, 5 % de MBBT corresponde a 10 % del producto comercial Tinosorb M.			

5

Medidas de recuperación de la fotoestabilidad de BMDBM

Las composiciones de filtro solar y UV definidas anteriormente se aplican sobre placas de cuarzo rugoso (2 µL/cm²). Las placas se irradian usando el dispositivo Atlas CPS a diferentes tiempos de duración (MED = dosis mínima de eritema, por sus siglas en inglés):

10

- 0 h (0 MED, sin irradiación)
- 1 h (5 MED),

- 2 h (10 MED),
- 4 h (20 MED).

5 En total, se preparan cuatro placas para cada condición de irradiación. Tras la irradiación, cada placa se enjuaga con tetrahidrofurano. La solución de lavado se analiza mediante HPLC (por sus siglas en inglés) para determinar la recuperación de BMDBM.

Tabla 2.1

	Composición comparativa 1a	Composición comparativa 1b	Composición comparativa 1c
0 MED	100 %	100 %	100 %
5 MED	98 %	58 %	62 %
10 MED	89 %	31 %	37 %
20 MED	83 %	12 %	14 %

10

Tabla 2.2

	Composición 2	Composición 3
0 MED	100 %	100 %
5 MED	79 %	87 %
10 MED	62 %	75 %
20 MED	33 %	52 %

Tabla 2.3

	Composición 4	Composición 5
0 MED	100 %	100 %
5 MED	86 %	97 %
10 MED	73 %	77 %
20 MED	55 %	61 %

Tabla 2.4

	Composición comparativa 2a	Composición comparativa 2b	Composición 6
0 MED	100 %	100 %	100 %
5 MED	68 %	55 %	82 %
10 MED	43 %	26 %	63 %
20 MED	21 %	11 %	41 %

15

Medidas de recuperación de la fotoestabilidad de BEMT

Las composiciones de filtro solar y UV definidas anteriormente se aplican sobre placas de cuarzo rugoso (2 $\mu\text{L}/\text{cm}^2$). Las placas se irradian usando el dispositivo Atlas CPS a diferentes tiempos de duración:

20

- 0 h (0 MED, sin irradiación)
- 1 h (5 MED),
- 2 h (10 MED),
- 4 h (20 MED).

25

En total, se preparan cuatro placas para cada condición de irradiación. Tras la irradiación, cada placa se enjuaga con tetrahidrofurano. La solución de lavado se analiza mediante HPLC para determinar la recuperación de BEMT.

Tabla 3.1

	Composición comparativa 1a	Composición comparativa 1b	Composición comparativa 1c
0 MED	100 %	100 %	100 %
5 MED	103 %	93 %	92 %
10 MED	98 %	86 %	89 %
20 MED	100 %	76 %	76 %

30

Un experto en la técnica es consciente de que los datos mayores a 100 % tras la irradiación se deben a fluctuaciones de medición comunes.

Tabla 3.2

	Composición 2	Composición 3
0 MED	100 %	100 %

5 MED	99 %	101 %
10 MED	102 %	104 %
20 MED	95 %	102 %

Un experto en la técnica es consciente de que los datos mayores a 100 % tras la irradiación se deben a fluctuaciones de medición comunes.

5 Tabla 3.3

	Composición 4	Composición 5
0 MED	100 %	100 %
5 MED	98 %	106 %
10 MED	95 %	98 %
20 MED	95 %	97 %

Un experto en la técnica es consciente de que los datos mayores a 100 % tras la irradiación se deben a fluctuaciones de medición comunes.

10 Tabla 3.4

	Composición comparativa 2a	Composición comparativa 2b	Composición 6
0 MED	100 %	100 %	100 %
5 MED	98 %	93 %	97 %
10 MED	92 %	84 %	92 %
20 MED	90 %	78 %	92 %

Medición de la tensión interfacial (índice de polaridad)

15 La tensión interfacial de los emolientes respectivos enlistados a continuación se midió usando un Tensimat Densimat TD2000.

Tabla 4.1

		índice de polaridad [mN/m]
índice de polaridad > 30 mN/m (emolientes de referencia)	poliisobuteno hidrogenado	45
	aceite mineral	43
	ciclopentasiloxano	32
índice de polaridad < 30 mN/m	octildodecanol	25
	dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	22
	benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	22
	triglicérido caprílico cáprico	21
	dicaprilato/dicaprato de propilenglicol	20
	sebacato de diisopropilo	19
	benzoato de fenetilo	19
	adipato de dibutilo	14
	adipato de diisopropilo	12
	cittrato de trietilo	7
	cittrato de tributilo	10

Rendimiento del filtro UV

20 La longitud de onda de absorbancia máxima ($\lambda_{\text{máx}}$) es un indicador para describir el rendimiento de una molécula de filtro UV. Da la longitud de onda a la que la absorbancia es máxima. Para un filtro UVA, la longitud de onda de absorbancia máxima debe estar próxima a 359 nm, que corresponde al vértice del espectro de efectividad del PPD (oscurecimiento pigmentario persistente, por sus siglas en inglés). El espectro de efectividad del PPD corresponde a la multiplicación del espectro de acción del PPD (oscurecimiento pigmentario persistente) por la intensidad luminosa (ver ISO 24443).

30 El espectro de transmisión UV de cada mezcla de filtro UV-solución emoliente se midió de 290 a 400 nm usando un espectrofotómetro UV/Vis Perkin Elmer Lambda 25. Para cada mezcla se prepararon tres soluciones madre con una concentración de 1 mM de filtro UV. Además, se prepararon tres diluciones de cada solución madre, resultando en nueve mediciones en total por filtro UV-solución emoliente. Posteriormente, todas las soluciones se introdujeron en una cubeta de cuarzo transparente a la luz ultravioleta de 1 cm de longitud de paso óptico para realizar mediciones de la transmisión ultravioleta

35

Tabla 4.2

		valores $\lambda_{\text{máx}}$ [nm] (BMDBM)
índice de polaridad > 30 Mn/m (emolientes de referencia)	aceite mineral	355
	poliisobuteno hidrogenado	354
	ciclometicona	350
índice de polaridad < 30 Mn/m	adipato de diisopropilo	357
	miristato de isopropilo	357
	carbonato de dicaprilo	357
	adipato de dibutilo	358
	triglicérido caprílico cáprico	358
	benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	359
	benzoato de fenetilo	362
	sebacato de diisopropilo	357
	octildodecanol	357
	cittrato de trietilo	359
	cittrato de tributilo	359
valores $\lambda_{\text{máx}}$ de DHHB		

Tabla 4.3

		valores $\lambda_{\text{máx}}$ [nm] (DHHB)
índice de polaridad > 30 Mn/m (emolientes de referencia)	poliisobuteno hidrogenado	345
	ciclometicona	345
	aceite mineral	346
índice de polaridad < 30 Mn/m	benzoato de fenetilo	355
	adipato de dibutilo	351
	benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	351
	adipato de diisopropilo	351
	dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	350
	triglicérido caprílico cáprico	350
	sebacato de diisopropilo	350
	octildodecanol	349
	cittrato de trietilo	353
	cittrato de tributilo	352

5 Mediciones de solubilidad

- Se añaden 0,02 g de filtro UV a 2 MI del emoliente respectivo como se enlista a continuación, previamente llenado en un frasco de 20 MI con tapa. El vial se coloca en un baño de agua con termostato (25 °C) y se agita la mezcla por siete días. Si el filtro UV probado es totalmente soluble, se añade adicionalmente filtro hasta que se observe precipitación. Transcurridos siete días, la muestra se centrifuga por 30 minutos a 13000 rpm. Si el sobrenadante está turbio, se filtra a través de un filtro Membrex 25 PET no estéril de 0,2 μm . Antes de la medición, las muestras se diluyeron con un disolvente adecuado o, en caso de concentraciones más bajas, se midieron sin dilución adicional en cubetas de cuarzo de 1 cm de longitud de paso óptico. La concentración del filtro UV se determina posteriormente con espectroscopia UV/Vis usando un aparato Perkin Elmer Lambda 20 (de acuerdo con el método A en Herzog B., Giesinger J., Schnyder M., *SOFW Journal*, 2013, 139 (7), páginas 7-14.).

Tabla 4.4

		solubilidad [%] (BMDBM)
índice de polaridad > 30 Mn/m (emolientes de referencia)	aceite mineral	< 1
	poliisobuteno hidrogenado	< 1
	ciclometicona	< 1
índice de polaridad < 30 Mn/m	adipato de diisopropilo	10
	adipato de dibutilo	18
	triglicérido cáprico caprílico	12
	benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	14
	benzoato de fenetilo	25
	sebacato de diisopropilo	16
	octildodecanol	2
	cittrato de trietilo	15
	cittrato de tributilo	18

Tabla 4.5

		solubilidad [%] (DHBB)
índice de polaridad > 30 mN/m (emolientes de referencia)	aceite mineral	< 1
	poliisobuteno hidrogenado	< 1
	ciclometicona	< 1
índice de polaridad < 30 mN/m	benzoato de fenetilo	57
	adipato de dibutilo	31
	benzoato de alquilo de C ₁₂₋₁₅	22
	adipato de diisopropilo	21
	dicaprilato/dicaprato de butilenglicol	23
	dicaprilato/dicaprato de propilenglicol	22
	triglicérido caprílico cáprico	14
	sebacato de diisopropilo	41
	octildodecanol	2,5
	cittrato de trietilo	29,0
	cittrato de tributilo	29,4

Prueba de adherencia a la arena

- 5 Los ingredientes de la parte A, así como los ingredientes de la parte B según se indica a continuación en la Tabla 5 para cada composición de protección solar probada se combinaron y calentaron a 80 °C respectivamente, en donde la parte A se añadió a la parte B bajo agitación y se homogeneizó aún más. Subsecuentemente, la composición de protección solar se enfrió a temperatura ambiente bajo agitación. Se añadieron las partes C y D y se ajustó el pH de cada composición a 6,5-7,00 con NaOH.

10

Tabla 5

Ingrediente (nombre comercial)	Composición comparativa 3	Composición 7	Composición 8	Composición 9
Parte A				
Ésteres de tribehenina PEG-20	5,00	5,00	5,00	5,00
Benzoato de fenetilo	4,00	4,00	4,00	4,00
Trimellitato de tridecilo	3,00	3,00	3,00	3,00
Dimetilcapramida	1,00	1,00	1,00	1,00
Adipato de dibutilo	2,00	2,00	2,00	2,00
Propionato de éter de miristilo PPG-2	2,00	2,00	2,00	2,00
Ácido propanodioico, 2-[(4-metoxifenil)metileno]-, éster de 1,3-bis-(2-metilbutilo)	10,00			
Bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina (Tinosorb S)	2,00	4,00	2,00	2,00
Benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo (Uvinul A Plus)	4,00	4,00	4,00	4,00
Metoxidibenzoilmetano de butilo	3,00	3,00	3,00	3,00
Etilhexiltriazona (Uvinul T 150)	2,00	5,00	4,00	
Ácido tereftalideno dicanfor sulfónico	1,00	1,00	1,00	1,00
Trisiloxano de drometrizol	1,00	3,00	1,00	1,00
Dietilhexilbutaminotriazona			4,00	8,00
Parte B				
Agua	c.s. 100 %	c.s. 100 %	c.s. 100 %	c.s. 100 %
Polímero reticulado de metacrilato de acrilodimetiltaurato de amonio/beneth-25	0,50	0,50	0,50	0,50
Goma esclerotizada	2,00	2,00	2,00	2,00
EDTA de disodio	0,20	0,20	0,20	0,20
Parte C				
Ciclopentasiloxano (y) Ciclohexasiloxano	4,00	4,00	4,00	4,00
Fenoxietanol (y) metilparabeno (y) etilparabeno (y) butilparabeno (y) propilparabeno (e) isobutilparabeno	1,00	1,00	1,00	1,00
Parte D				
Bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina (Tinosorb S Lite Aqua)	2,00	2,00	2,00	2,00

Se ha probado la eficacia de la Composición comparativa 3 y de las Composiciones 7, 8 y 9 para prevenir o al

menos minimizar la adherencia de arena en la piel tras la aplicación de la composición de protección solar. Se ha usado el siguiente método: se aplicaron 50 mg de la formulación de prueba sobre placas de PMMA (por sus siglas en inglés, Helioscreen) con una dimensión de 5,0 cm x 5,0 cm por aplicación manual lo más homogénea posible. Las placas se colocaron por 15 minutos en la oscuridad para permitir la evaporación del agua y el equilibrio de la placa para lograr la formación de la película antes del proceso posterior. Tras el periodo de equilibrado, cada placa se pesó con una balanza analítica. La muestra se cubrió con 10 g de arena (ref. 1.07711.1000 ver arena, Merck KGaA). Esta cantidad permite una cobertura mayor a la totalidad de la placa de PMMA. A continuación, se colocó la placa desde la posición horizontal en la posición vertical igualando un giro de 90 °C y se mantuvo por 5 segundos en la posición vertical. Se repitió el mismo paso para cada lado de la placa. La placa con la arena adherida restante se pesó de nuevo y se calculó la cantidad de arena adherida: Arena adherida en la placa (g) = placa después del contacto con la arena (g) - placa cubierta de protector solar (g)

Los índices de adherencia de la arena para cada composición son los que se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6

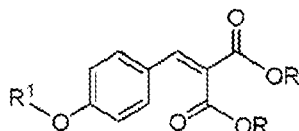
	Composición comparativa 3	Composición 7	Composición 8	Composición 9
Pruebas de adherencia en arena	0,5062	0,5583	0,5169	0,5148
	0,5103	0,4889	0,5333	0,5503
	0,5204	0,5154	0,5204	0,5291
	0,5357	0,5101	0,5009	0,5058
	0,5671	0,5694	0,5193	0,5337
	0,5377	0,5044	0,5132	0,485
	0,5153	0,5301	0,532	0,4931
	0,5601	0,5495	0,539	0,516
	0,5565	0,5186	0,5304	0,5356
	0,5737	0,5479	0,525	0,557
Adherencia promedio de la arena	0,538	0,529	0,523	0,522
CI*	0,018	0,019	0,008	0,016
*intervalo de confianza a 95 %				

La Composición comparativa 3 muestra una mayor adherencia a la arena que las Composiciones inventivas 7, 8 y 9.

REIVINDICACIONES

1. Una composición de protección solar o de cuidado diario que comprende

- (i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI dietilaminohidroxibenzoilbenzoato de hexilo); y
 (ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo); y
 (iii) 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxil]fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina); y
 (iv) ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)-tris-benzoico del éster de tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexiltriazona) y/o ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]-bis-benzoico del éster de bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona),
 en donde la composición está libre de 2,2'-metileno de bis-[6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol] (INCI metileno de bis-benzotriazoliltetrametilbutilfenol), 2,4,6-tris-(bifenil-4-il)-1,3,5-triazina (INCI tris-bifeniltriazina), dióxido de titanio, óxido de zinc y malonatos de bencilidina de acuerdo con las siguientes estructuras preferidas:

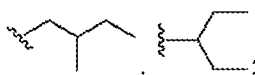


en donde

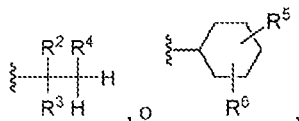
R¹ es metilo, etilo, propilo o *n*-butilo;

si R¹ es metilo, entonces

R es *terc*-butilo o un radical de fórmula



o un radical de fórmula



en donde

R² y R³ son independientemente entre sí hidrógeno o metilo;

R⁴ es metilo, etilo o *n*-propilo;

R⁵ y R⁶ son, independientemente entre sí, hidrógeno o alquilo de C₁-C₃;

si R¹ es etilo, propilo o *n*-butilo, entonces

R es isopropilo; y

en donde la composición comprende (i) a (ii) en una relación mayor o igual a 0,8.

2. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la composición comprende (i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) y (ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una relación mayor o igual a 1.

3. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la composición comprende (i) 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) y (ii) 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una relación de 11 a 10:1, preferiblemente en una relación de 1:1 a 5:1, más preferiblemente en una relación de 1:1 a 2:1 y aún más preferiblemente en una relación de 1:1 a 15:1.

4. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la composición no comprende 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona (INCI oxibenzona), etilhexil-2-ciano-3,3-difenil-acrilato (INCI octocrileno), 2-etilhexil-(2*E*)-3-(4-metoxifenil)acrilato (INCI etilhexil-metoxicinamato) e isoamil-4-metoxicinamato (INCI isoamil-*p*-metoxicinamato).

5. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la composición es libre de parabenos.

6. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la composición se proporciona en forma de pulverizador.

7. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la composición está libre de emulsionante.

8. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la composición es libre de fenoxietanol.
- 5 9. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde (iii) es un filtro UV soluble en aceite o en donde (iii) es 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxifenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina) disuelta en una matriz polimérica para ser dispersable en agua.
- 10 10. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la composición comprende 2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]benzoato de hexilo (INCI benzoato de dietilaminohidroxibenzoilhexilo) en una cantidad de 1 % a 10 % en peso, basado en el peso total de la composición.
- 15 11. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la composición comprende 1-(4-(1,1-dimetiletil)fenil)-3-(4-metoxifenil)propano-1,3-diona (INCI metoxidibenzoilmetano de butilo) en una cantidad de 1 % a 5 % en peso, basado en el peso total de la composición.
- 20 12. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde la composición comprende 2,4-bis-[[4-(2-etilhexiloxi)-2-hidroxifenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina (INCI bis-etilhexiloxifenolmetoxifeniltriazina) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.
- 25 13. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la composición comprende ácido 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)tris-benzoico del éster tris-(2-etilhexilo) (INCI etilhexiltriazona) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.
- 30 14. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde la composición comprende ácido 4,4'-[[6-[[4-[(1,1-dimetiletil)amino]carbonil]fenil]amino]-1,3,5-triazin-2,4-diil]diimino]bis-benzoico del éster bis-(2-etilhexilo) (INCI dietilhexilbutamidotriazona) en una cantidad de 0,5 % a 5 % en peso, preferiblemente en una cantidad de 0,8 % a 3 % en peso, basado en el peso total de la composición.
- 35 15. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde la composición comprende al menos un perfume.
16. La composición de protección solar o de cuidado diario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en donde la composición comprende al menos un emoliente con un índice de polaridad < 30 mN/m.
- 40 17. Usar un protector solar o una composición de cuidado diario como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16 para reducir la adherencia de arena en la piel.