(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 642 840**

(51) Int. Cl.:

A61K 8/06 (2006.01)
A61Q 17/04 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)
A61Q 1/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2012 PCT/FR2012/052860**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2013 WO13088046**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2012 E 12816700 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017 EP 2790643**

(54) Título: **Método para el cuidado y/o maquillaje de la piel que proporciona una protección contra los rayos UV**

(30) Prioridad:

12.12.2011 FR 1161461

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.11.2017

(73) Titular/es:

LVMH RECHERCHE (100.0%)
185 avenue de Verdun
45800 Saint-Jean De Braye, FR

(72) Inventor/es:

ALARD, VALÉRIE;
BEAUFRERE-SERON, BÉATRICE y
PERRIER, ERIC

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 642 840 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

Método para el cuidado y/o maquillaje de la piel que proporciona una protección contra los rayos UV

La invención tiene por objeto un producto cosmético para el cuidado de la piel que comprende al menos dos composiciones particulares según la reivindicación 1 que se aplican entre sí. Este método de aplicación permite contar con una protección diaria contra los rayos UV y con buenas propiedades sensoriales, tales como la ausencia de sensación pegajosa o grasienta de la aplicación.

Estado de la técnica

La eficacia de una composición solar para la piel se traduce habitualmente por un índice de protección o un factor de protección solar (abreviado FPS). El FPS se define como la relación de la cantidad de energía necesaria para provocar la aparición de eritema en la piel protegida por un agente que filtra las radiaciones UV, y la cantidad de energía necesaria para provocar la aparición de eritema en la piel sin protección. Cuanto más aumente el valor del FPS medido, más elevado será el nivel de protección conferido por el producto frente la radiación ultravioleta. Para lograr niveles de eficacia significativos, el experto en la materia se ve obligado normalmente a introducir los agentes fotoprotectores en grandes cantidades y sobre todo teniendo en cuenta que el nivel requerido de eficacia sea elevado.

En general, las composiciones cosméticas destinadas a la fotoprotección de la piel contienen filtros UV orgánicos y/o inorgánicos que funcionan según su naturaleza química y sus propiedades físicas, por absorción, reflexión o dispersión de la radiación UV. Existen productos de protección solar propiamente dichos con un alto índice de protección, particularmente indicados para la exposición prolongada e intensa al sol, a menudo de carácter ocasional. Estos productos solares existen principalmente en forma de leche, crema, aerosol, barra y toallitas húmedas. Estos productos pueden permitir alcanzar niveles de fotoprotección muy elevados.

Además, con respecto al riesgo de quemaduras, se ha demostrado que la radiación ultravioleta provoca el envejecimiento extrínseco de la piel, asociado con una alteración progresiva de las funciones celulares consecutiva con la degradación de las proteínas celulares tales como las proteínas constitutivas de la matriz extracelular y enzimas implicadas en el mantenimiento de la homeostasis celular. Los rayos ultravioletas provocan principalmente la formación de radicales libres que actúan sobre las estructuras mencionadas anteriormente y provocan inflamación e irritación.

Por lo tanto, el consumidor desea protegerse de los efectos nocivos de los rayos ultravioleta durante el día y durante todo el año y no sólo durante los periodos de luz solar intensa o en caso de exposición prolongada al sol.

Se introdujo así pues filtros solares en productos para el cuidado o de maquillaje con un uso más regular, en particular, cotidiano, para proteger la piel de una luz solar de menor intensidad y duración, ya que la exposición de baja intensidad demostró ser un factor de envejecimiento cutáneo. A veces, estas composiciones contienen pequeñas cantidades de filtros UV, pero estos filtros dañan sin embargo las cualidades de tacto, textura y de aplicación requeridas por el consumidor. Existe también en el mercado numerosos productos para el cuidado o de maquillaje, que comprenden filtros contra la radiación ultravioleta (también denominados "filtros UV" en la presente solicitud), que pueden ser o bien filtros físicos (filtros UV minerales) o bien filtros UV químicos (filtros UV orgánicos). El documento de Mintel, *1-2-3 Step Whitening Value Set*, describe un kit que comprende una composición hidratante con un FPS 15 en forma de emulsión así como un polvo anhidro blanqueador de la piel con FPS 18 que comprende una fase oleosa y un filtro UV, sin que se indique la proporción de los diferentes ingredientes. Los filtros solares presentes en las composiciones son filtros liposolubles (etilhexil metoxicinamato).

Objetos de la invención

Uno de los objetivos del formulador de productos cosméticos para el cuidado o de maquillaje es compaginar la cantidad de filtros solares introducidos en el producto, la protección que asegura el producto contra los rayos UV y las propiedades sensoriales del producto. El producto cosmético de la invención permite mejorar la protección de la piel contra los rayos UV sin aumentar la cantidad de filtros UV necesaria para obtener esta protección, y por tanto conservando las propiedades sensoriales satisfactorias para los productos aplicados en la piel. El producto cosmético de la invención también permite proponer un producto de cuidado, un producto de maquillaje o un producto que cumple tanto las funciones de cuidado como de maquillaje de la piel cuya protección contra los rayos UV es comparable a la de los productos de cuidado y de maquillaje de la técnica anterior, y cuyas propiedades sensoriales se mejoran. En particular, los inventores hallaron que mediante la superposición de al menos dos productos particulares, la cantidad de filtros UV liposolubles necesaria para obtener una protección dada es inferior a la cantidad de filtros liposolubles que se requeriría incorporar en una composición única para obtener el mismo nivel de protección solar.

La presente invención no se refiere al campo de las cremas de protección solar cuyo índice de protección es elevado y que deben poder aplicarse con facilidad sobre grandes superficies de piel. La invención se refiere más bien al

campo de productos de cuidado y maquillaje, que se utilizan diariamente por los consumidores para obtener un efecto cosmético para el cuidado y/o maquillaje independiente del de una protección solar.

Los inventores han descubierto sorprendentemente que es posible realizar un cuidado cosmético de la piel del cuerpo o del rostro, o un maquillaje que conserva sus funciones primarias de cuidado o maquillaje sin desnaturalizar sus propiedades sensoriales, garantizando al mismo tiempo la protección solar satisfactoria. El producto cosmético de protección de la invención también permite realizar un cuidado de la piel o un maquillaje de la piel con una textura y una sensorialidad agradables que asegura además una protección frente a la radiación ultravioleta mejorada.

Estos efectos se obtienen por la superposición de al menos dos capas de productos diferentes, una primera y además una segunda composición, la segunda composición comprende esencialmente polvos y al menos un filtro UV orgánico soluble en cada una de las fases oleosas de las dos composiciones y presenta un índice de protección solar FPS inferior o igual a 10. La aplicación de una composición en forma de polvo sobre el primer depósito permite mejorar significativamente la protección frente a los rayos ultravioleta en comparación con la protección que se obtendría por la aplicación de una única composición. El producto cosmético de la invención permite la obtención de una protección solar muy elevada al mismo tiempo que se aplican productos con textura y sensorialidad agradables, gracias a la superposición de dos productos que están asimismo dotados de funciones cosméticas adecuadas independientes de la protección solar.

La protección frente a los rayos UV conferida por la aplicación sucesiva de dos composiciones del producto de la invención, medida por ejemplo por el FPS, es superior a la protección conferida por la aplicación de cada composición tomada por separado. También es superior a la suma de la protección conferida por la aplicación separada de las dos composiciones. Asimismo, la superposición de las dos composiciones no conduce a una simple adición de los efectos producidos por cada composición tomada individualmente, sino que produce un efecto sinérgico que no era previsible por el experto en la materia.

Descripción de la invención

<u>Método de aplicación</u>

Así, la presente invención tiene por objeto un producto cosmético para el cuidado de la reivindicación 1. Se puede utilizar en un método de protección de la piel contra los rayos UV. Uno de estos métodos utiliza al menos dos composiciones cosméticas para el cuidado y/o maquillaje, y comprende:

- la aplicación en al menos una parte de la piel del cuerpo o del rostro, de al menos una primera capa de una primera composición cosmética que comprende una fase oleosa y una fase acuosa, seguida de
- la aplicación en dicha primera capa, de al menos una segunda capa de una segunda composición anhidra que comprende al menos 70 % en peso de polvos seleccionados entre cargas y pigmentos, y una fase oleosa,

estando dicho método caracterizado por que la segunda composición contiene al menos un filtro UV orgánico soluble en cada una de las fases oleosas de las dos composiciones y presenta un índice protección solar FPS inferior o igual a 10. En este método, las dos composiciones no se destinan a mezclarse antes de su aplicación, o después de su aplicación a la piel. Se busca al contrario superponer los depósitos de cada composición en la piel. Además, la segunda composición se aplica ventajosamente a la superficie del depósito de la primera composición en la piel, y la persona que aplica el producto no busca - en el momento de la aplicación de la segunda composición en la primera - destruir la integridad de la primera capa a fin de mantener el efecto cosmético asociado a ésta. Por ejemplo, aplicando un polvo en una base de maquillaje, el polvo no debe destruir esencialmente el depósito de la base de maquillaje que oculta las imperfecciones de la piel. En particular, las dos composiciones no contienen ingredientes que puedan reaccionar químicamente entre sí por la creación de enlaces covalentes.

La primera y la segunda composición cumplen cada una, independientemente la una de la otra, una función adecuada que no se altera por la superposición de sus depósitos. Pueden, como tal, usarse de manera individual mientras se proporciona un efecto cosmético buscado por el consumidor.

Según el método descrito anteriormente, el consumidor o esteticista aplica al menos dos depósitos de productos cosméticos sucesivos que conservan su integridad en la piel. El maquillaje o el cuidado formado en la piel no se encuentra en forma de una única capa homogénea tras la aplicación de las dos composiciones.

Según el método descrito anteriormente, el efecto protector global medido por el valor del FPS después de la aplicación de la primera composición y de la segunda composición, es ventajosamente superior al valor de FPS más alto de cada una de dichas composiciones; también es ventajosamente superior a la suma de los valores de FPS de cada una de dichas composiciones.

Filtro UV

El filtro UV de la segunda composición es al menos un filtro UV orgánico liposoluble, opcionalmente mezclado con un filtro UV mineral.

Por "filtro UV orgánico" se entiende cualquier compuesto orgánico que absorbe la radiación UV en el intervalo de longitud de onda de 280 nm a 400 nm. El filtro UV es preferentemente "liposoluble" en el sentido en que puede disolverse en el estado molecular en un aceite o dispersarse en un aceite en forma coloidal o en forma micelar.

Filtros UV orgánicos liposolubles

Los filtros UV orgánicos liposolubles pueden seleccionarse principalmente entre diferentes familias de compuestos químicos. Se pueden citar específicamente los derivados del ácido para-aminobenzoico, los derivados salicílicos, los derivados cinámicos, las benzofenonas y aminobenzofenonas, los derivados antranílicos, los derivados de dibenzoilmetano, los derivados de [beta], [beta]'-difenilacrilato, los derivados de bencilidenalcanfor, los derivados de fenil benzotriazol, los derivados de triazina, las bis-resorcinil triazinas, los derivados de imidazolinas, los derivados de benzalmalonato, los derivados de 4,4-diarilbutadieno, los derivados de benzoxazol, las merocianinas y sus mezclas.

Los ejemplos de derivados del ácido para-aminobenzoico son etil PABA, etil dihidroxipropil PABA y etilhexil dimetil PABA. Los derivados salicílicos son principalmente homosalato vendido específicamente bajo el nombre "Eusolex HMS®" por Rona/EM Industries; etilhexil salicilato vendido específicamente bajo el nombre de "NEO HELIOPAN OS®" por SYMRISE; dipropilenglicol salicilato vendido específicamente bajo el nombre "DIPSAL®" por SCHER o TEA salicilato vendido específicamente bajo el nombre "NEO HELIOPAN TS®" por SYMRISE.

Entre los derivados salicílicos, se citará el homosalato vendido específicamente bajo el nombre NEO HELIOPAN® HMS, etilhexil salicilato vendido específicamente bajo el nombre NEO HELIOPAN® OS por SYMRISE.

Entre los derivados de cinamato, se puede citar específicamente de manera no limitativa: etil-2-hexil-p-metoxicinamato, isopropil-p-metoxicinamato, isoamil metoxicinamato, cinoxato (2-etoxietil-p-metoxicinamato) dietanolamina metoxicinamato, gliceril etil-2-hexanoato di-p-metoxicinamato, [4-bis(trimetilsiloxi)metilsilil-3-metilbutil]-3,4,5,-trimetoxicinamato.

Entre los derivados de cinamato mencionados anteriormente, se usará particularmente etil-2-hexil-p-metoxicinamato también llamado etilhexil metoxicinamato u octil metoxicinamato (denominación USAN: octinoxato) puesto a la venta bajo las denominaciones comerciales PARSOL MCX de la sociedad DSM NUTRITIONAL PRODUCTS, UVINUL MC 80 de la sociedad BASF.

Entre los derivados de benzofenona, se citará benzofenona-1 vendida bajo el nombre comercial UVINUL® 400; benzofenona-2 vendida bajo el nombre comercial UVINUL D50; benzofenona-3 u oxibenzona vendida bajo el nombre comercial UVINUL® M40; benzofenona-6 vendida bajo el nombre comercial HELISORB 11 y benzofenona-8 vendida bajo el nombre comercial SPECTRASORB® UV-24.

Una aminobenzofenona, es por ejemplo 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)-benzoato de n-hexilo vendido específicamente bajo el nombre comercial "UVINUL® A +" por BASF.

Entre los derivados antranílicos, se citará mentilantranilato vendido específicamente bajo la referencia NEO HELIOPAN® MA por SYMRISE.

Entre los filtros UV derivados del dibenzoilmetano, se puede citar principalmente de manera no limitativa: 2-metildibenzoilmetano, 4-metildibenzoilmetano, 4-isopropildibenzoilmetano, 4-terc-butildibenzoilmetano, 2,4-dimetildibenzoilmetano, 2,5-dimetildibenzoilmetano, 4,4'-diisopropildibenzoilmetano, 4,4'-dimetoxidibenzoilmetano, 4-terc-butil-4'-metoxidibenzoilmetano, 2-metil-5-isopropil-4'-metoxidibenzoilmetano, 2-metil-5-terc-butil-4'-metoxidibenzoilmetano, 2,4-dimetil-4'-metoxidibenzoilmetano, 2,6-dimetil-4-terc-butil-4'-metoxidibenzoilmetano.

Entre los derivados del dibenzoilmetano mencionados anteriormente, se usará particularmente 4-(terc-butil)-4'-metoxidibenzoilmetano también llamado butilmetoxidibenzoilmetano (abreviado BMDBM, denominación NIIC 1-[4-(1,1-dimetiletil)-fenil]-3-(4-metoxifenil)-1,3-propanodiona y denominación USAN azobenzona) puesto a la venta bajo las denominaciones comerciales de PARSOL® 1789 de la sociedad DSM NUTRITIONAL PRODUCTS o EUSOLEX® 9020 de la sociedad MERCK.

Dos derivados de [beta], [beta]'-difenilacrilato son octocrileno vendido específicamente bajo el nombre comercial 'UVINUL® N539" por BASF; y etocrileno vendido específicamente bajo el nombre comercial "UVINUL® N35" por BASF.

Ejemplos de derivados de bencilidenalcanfor son 3-bencilidenalcanfor; metilbencilidenalcanfor vendido específicamente bajo el nombre "EUSOLEX® 6300" por Merck; y poliacrilamidometil bencilidenalcanfor.

Se puede citar como derivados del fenil benzotriazol, drometrizol trisiloxano vendido bajo el nombre de "Silatrizole®" por RHODIA CHIMIE.

Entre los derivados de triazina; se puede citar etilhexiltriazona vendida específicamente bajo el nombre comercial "UVINUL® T150" por BASF; dietilhexil butamido triazona vendida específicamente bajo el nombre comercial "UVASORB® HEB" por SIGMA 3V; 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-s-triazina; 2,4,6-tris(4'-aminobenzalmalonato de diisobutilo)-s-triazina; 2,4-bis(4'-aminobenzalmalonato de dineopentilo)-6-(4' aminobenzoato de n-butilo)-s-triazina; bis-etilhexiloxifenolmetoxifenil-triazina y 2,4-bis(4'-amino benzoato de n-butilo)-6-(aminopropiltrisiloxano)-s-triazina.

Un derivado de bis-resorcinil triazinas es bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina vendida específicamente bajo el nombre comercial "TINOSORB® S" por CIBA GEIGY.

Un derivado de imidazolina es etilhexil dimetoxibenciliden dioxoimidazolina propionato.

Los derivados de benzalmalonato son poliorganosiloxanos con función benzalmalonato tales como polisilicona-15, vendida específicamente bajo la denominación comercial "PARSOL® SLX" por DSM Nutritional Products, Inc.; y di-neopentil 4'-metoxibenzalmalonato.

Un derivado de benzoxazol es 2,4-bis-[5-1(dimetilpropil)benzoxazol-2-il-(4-fenil)-imino]-6-(2-etilhexil)-imino-1,3,5 triazina vendida específicamente bajo el nombre de UVASORB® K2A por Sigma 3V.

Un derivado de merocianina es octil-5-N,N-dietilamino-2-fenisulfonil-2,4-pentadienoato.

Un ejemplo de un derivado de 4,4-diarilbutadieno es 1,1-dicarboxi (2,2'-dimetil-propil)-4,4-difenilbutadieno.

En el contexto de la presente invención, se selecciona preferentemente un filtro orgánico liposoluble entre los siguientes filtros y sus mezclas: etilhexilsalicilato; octocrileno; etilhexil triazona; etilhexil metoxicinamato; butil metoxidibenzoilmetano; 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)-benzoato de n-hexilo; drometrizol trisiloxano; metileno bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol; bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina; benzofenona-3 u oxibenzona.

Las composiciones pueden contener independientemente entre sí un filtro UV de naturaleza química idéntica o diferente.

Filtros UV minerales

El filtro UV puede comprender al menos un filtro UV mineral.

Por "filtro UV mineral" se entiende cualquier compuesto mineral que absorbe la radiación UV en el mismo intervalo de longitud de onda que se ha indicado previamente.

Los filtros UV minerales pueden seleccionarse entre pigmentos de óxidos metálicos con un tamaño medio de partículas generalmente comprendido entre 5 nm y 100 nm, preferentemente entre 10 nm y 50 nm, como por ejemplo pigmentos de óxido de titanio (amorfo o cristalizado en forma de rutilo y/o anatasa), o cinc.

Los pigmentos pueden ser tratados o no en superficie.

Los pigmentos tratados en superficie son los pigmentos que han sido sometidos a uno o más tratamientos de superficie de naturaleza química, electrónica, mecanoquímica y/o mecánica con compuestos tales como los descritos por ejemplo en Cosmetics & Toiletries, febrero de 1990, vol. 105, págs. 53-64, tales como aminoácidos, cera de abejas, ácidos grasos, alcoholes grasos, tensioactivos aniónicos, lecitinas, sales de sodio, potasio, cinc, hierro o aluminio de ácidos grasos, alcóxidos metálicos (titanio o aluminio), polietileno, siliconas, proteínas (colágeno, elastina), alcanolaminas, óxidos de silicio, óxidos metálicos o hexametafosfato de sodio.

Las siliconas usadas para el tratamiento de pigmentos son por ejemplo seleccionadas entre el grupo que contiene alquilsilanos, polidialquilsiloxanos y polialquillhidrogenosiloxanos.

Por supuesto, los pigmentos de óxidos metálicos antes de su tratamiento con siliconas, pueden haber sido tratados por otros tensioactivos, en particular con óxido de cerio, alúmina, sílice, compuestos de aluminio, compuestos de silicio o sus mezclas.

En el contexto de la invención se prefiere el uso de óxido de titanio amorfo o cristalizado en forma de rutilo y/o anatasa como filtro UV mineral.

El contenido de filtro UV mineral en la primera composición es por ejemplo inferior o igual a 25 % en peso, ventajosamente comprendido entre 2 y 20 % en peso, más particularmente comprendido entre 3 y 10 % en peso, con respecto al peso total de la primera composición.

El contenido de filtro UV mineral en la segunda composición es por ejemplo inferior o igual a 25 % en peso, ventajosamente comprendido entre 2 y 20 % en peso, más particularmente comprendido entre 3 y 10 % en peso, con respecto al peso total de la segunda composición.

Según un modo de realización de la invención, la primera composición está exenta de filtro mineral y de filtro orgánicos, y la segunda composición comprende al menos un filtro orgánico soluble en cada una de las fases oleosas de las dos composiciones y, opcionalmente, al menos un filtro mineral.

Según otro modo de realización de la invención, la primera composición comprende al menos un filtro orgánico y la segunda composición comprende al menos un filtro orgánico soluble en cada una de las fases oleosas de las dos composiciones y, opcionalmente, al menos un filtro mineral.

El contenido de filtro UV en la primera composición es por ejemplo inferior o igual a 40 % en peso, ventajosamente comprendido entre 5 y 30 % en peso, más particularmente comprendido entre 10 y 20 % en peso, con respecto al peso total de la primera composición.

El contenido de filtro UV en la segunda composición es por ejemplo inferior o igual a 30 % en peso, ventajosamente comprendido entre 1 y 20 % en peso, más particularmente comprendido entre 5 y 15 % en peso, con respecto al peso total de la segunda composición.

Según un modo de realización de la invención, la primera composición comprende:

- de 5 a 8 % en peso de metoxicinamato de octilo con respecto al peso total de la primera composición, y opcionalmente de 0,5 a 3 % en peso de benzofenona-3 con respecto al peso total de la primera composición, o
- de 4 a 8 % en peso de metoxicinamato de octilo con respecto al peso total de la primera composición, y opcionalmente al menos un filtro UV mineral, preferentemente de 4,5 a 15 % en peso de un nanotitanio con respecto al peso total de la primera composición.

Según un modo de realización de la invención, la segunda composición comprende de 4 a 8 % en peso de metoxicinamato de octilo con respecto al peso total de la segunda composición, y opcionalmente al menos un filtro UV mineral, preferentemente de 4,5 a 15 % de un nanotitanio con respecto al peso total de la segunda composición.

Fases oleosas de las dos composiciones

La primera composición contiene al menos una fase oleosa, preferentemente una sola fase oleosa. La segunda composición también contiene al menos una fase oleosa, preferentemente una sola fase oleosa. Cada una de dichas fases oleosas y/o la mezcla de dichas fases oleosas solubiliza el filtro UV orgánico liposoluble.

Se entiende por "fase oleosa" un aceite o una mezcla de aceites miscibles entre sí. Por "aceite", se entiende, en el sentido de la invención, un cuerpo graso, no soluble en agua, líquido a 25 ºC y 0,1 MPa, y preferentemente no volátil con una presión de vapor a 25 ºC y 0,1 MPa, no nulo inferior a 2,6 Pa, preferentemente inferior a 0,13 Pa.

En un modo de aplicación, la primera y la segunda composición contienen cada una una fase oleosa. Las dos fases oleosas de las composiciones son preferentemente miscibles entre sí.

Se puede evaluar la miscibilidad de las dos fases oleosas entre sí según el siguiente protocolo. En un vaso de precipitados, se pesa la primera fase oleosa y se añade la segunda fase oleosa al vaso de precipitados como la relación másica de las fases oleosas de cada fórmula. Se agita durante 5 minutos y luego se envasa todo en un pastillero de 120 ml. Se deja reposar durante 24 horas a 25 ºC. Después de transcurrir 24 horas de reposo, si la mezcla es visualmente límpida y homogénea, se considera que las dos fases son miscibles.

También se prefiere que la fase oleosa de la primera composición y la fase oleosa de la segunda composición contengan aceites miscibles entre sí. El protocolo para la evaluación de la miscibilidad de los aceites de la fase oleosa puede ser idéntico al descrito previamente.

La fase oleosa de la primera composición y/o la fase oleosa de la segunda composición contienen preferentemente al menos un aceite polar. Se entiende por aceite polar, un aceite que contiene al menos uno, preferentemente al menos dos átomos de oxígeno o dobles enlaces conjugados.

El aceite se selecciona preferentemente entre mono- y di-ésteres alifáticos, ésteres aromáticos no hidroxilados, carbonatos alifáticos y siliconas feniladas.

Por éster alifático se entiende un compuesto constituido por átomos de carbono, átomos de hidrógeno y al menos un grupo carboxilo COO. Por monoéster se entiende un compuesto que comprende un grupo COO y por diéster se entiende un compuesto que comprende dos grupos COO.

Por éster hidroxilado se entiende un compuesto que comprende al menos un grupo COO y al menos un grupo OH.

En otro modo de realización, se prefiere un éster seleccionado entre monoésteres y diésteres alifáticos.

Como aceites polares, se puede citar por ejemplo,

- los mono- y di-ésteres alifáticos, principalmente i) monoésteres de un ácido carboxílico alifático lineal o ramificado, saturado o insaturado, preferentemente saturado, que comprenden de 8 a 20 átomos de carbono y un monoalcohol alifático que comprende de 3 a 20 átomos de carbono, ii) di-ésteres alifáticos de un di-ácido alifático carboxílico que comprenden de 4 a 10 átomos de carbono y un monoalcohol,
- los mono-ésteres de ácido benzoico y un alcohol alifático que comprenden de 8 a 20 átomos de carbono, benzoato de etil-2-hexilo, benzoato de octilo-2-dodecilo, benzoato de isoestearilo, alquilbenzoato C12-C15,
- los tri y tetra-ésteres tales como ésteres de pentaeritritol, principalmente tetraisostearato de pentaeritritilo, ésteres de trimetilolpropano, principalmente triisostearato de trimetilolpropano, ésteres de ácido cítrico, específicamente citrato tridecilo, trimelitato de tridecilo,
- los di-alquil-carbonatos cuyos grupos alquilo contienen de 8 a 18 átomos de carbono, tal como dicaprilil-carbonato, di-(2-etil-hexil)-carbonato,
- los mono o di-ésteres alifáticos hidroxilados, tales como i) ésteres de un mono o di-ácido carboxílico alifático hidroxilado que comprenden de 3 a 20 átomos de carbono y un mono-alcohol alifático que comprende de 6 a 20 átomos de carbono, por ejemplo lactato de isoestearilo, hidroxiestearato de octilo, hidroxiestearato de octildodecilo, lactato de cetilo, lactato de miristilo, diisoestearil-malato o ii) mono y di-ésteres alifáticos de poliol, en particular dioles y trioles, tales como ésteres de un mono ácido carboxílico alifático que comprenden de 3 a 20 átomos de carbono, y un diol o un triol alifático que comprende de 3 a 20 átomos de carbono,
- los mono y di-ésteres hidroxilados aromáticos de un ácido carboxílico aromático hidroxilado y un monoalcohol alifático que comprenden al menos 10 átomos de carbono,
- los alcoholes alifáticos saturados o insaturados que tienen de 8 a 26 átomos de carbono, como octildodecanol, octildecanol, 2-butiloctanol, 2-hexildecanol, 2-undecilpentadecanol,
- los ácidos mono-carboxílicos alifáticos saturados o insaturados que tienen de 7 a 29 átomos de carbono, tales como ácido oleico, ácido linoleico, ácido linolénico o ácido isoesteárico,
- los aceites de silicona que constan de al menos un agrupamiento alcoxi o fenilo, pendiente o en el extremo de una cadena siliconada, con 2 a 24 átomos de carbono, específicamente feniltrimeticona, fenildimeticonas, feniltrimetilsiloxidifenil-siloxanos, difenildi-meticonas, difenilmetildifenil trisiloxanos, 2-feniletil-trimetil-siloxisilicatos, y polimetilfenilsiloxanos;
- los glicoles,
- los éteres alifáticos que comprenden más de 10 átomos de carbono,
- los triglicéridos, por ejemplo aceites de girasol, maíz, soja, pepino, semillas de uva, sésamo, avellana, albaricoque, macadamia, arara, girasol, ricino, aguacate, jojoba, manteca de karité, triglicéridos de los ácidos caprílico/cáprico, triheptanoato de glicerilo, trioctanoato de glicerilo, tri-2-etilhexanoato de glicerilo, triisoestearato de glicerilo, triisononanoato de glicerilo, trimiristato de glicerilo, triisopalmitato de glicerilo, y
- sus mezclas.

En un modo de realización, se prefiere que el aceite sea un éster seleccionado entre monoésteres y diésteres alifáticos.

Según otro modo de aplicación, el aceite es un aceite siliconado que comprende grupos carbonados aromáticos.

Entre los mono- y di-ésteres alifáticos, se prefiere los ésteres que comprenden de 10 a 25 átomos de carbono, preferentemente de 14 a 22 átomos de carbono, por ejemplo, ésteres del ácido isononanoico, tales como isononanoato de isononilo, isononanoato de isodecilo, isononanoato de decil-2-etilhexilo, isononanoato de isoestearilo, isononanoato de cetearilo, isononanoato de tridecilo.

También se puede citar el miristato de isopropilo, palmitato de etil-2-hexilo, estereato de octil-2-dodecilo, erucato de octil-2-dodecilo, isoestearato de isoestearilo, estearoil-estearato de octil dodecilo, palmitato de isoestearilo, estearato de isocetilo, miristato de octildodecilo, trilinoleato de triisoestearilo, neodecanoato de octildodecilo, octildodecil octanoato, estearato de isobutilo, neopentanoato de isodecilo, neopentanoato de octildodecilo, isoestearato de etil-2-hexilo, isoestearato de butilo, palmitato de isopropilo, heptanoato de estearilo, estearato de isopropilo, neopentanoato de isoestearilo, isoestearato de isopropilo, octanoato de cetilo (u octanoato de palmitilo), estearato de butilo, laurato de hexilo (o dodecanoato de hexilo), laurato de etilo, oleato de decilo, oleato de oleilo, miristato de miristilo, dimetil-octanoato de hexildecilo, isoestearato de isocetilo, miristato de hexil-2-decilo, palmitato de heptil-2-undecilo, 2-etil-hexanoato de cetilo.

Entre los ésteres de ácidos dicarboxílicos, se puede citar también sebacato de di-(etil-2-hexilo), sebacato de di-isopropilo, succinato de di-(etil-2-hexil), adipato de di-(hexil-2-decilo), adipato de di-(heptil-2-undecilo).

Entre los mono y di-ésteres de poliol, se puede citar di-ésteres de alquilenglicol con un ácido alifático que tiene de 6 a 20 átomos de carbono, tales como el dioctanoato de propilenglicol, el diheptanoato de neopentilglicol y el diisononanoato de dietilenglicol; butilenglicol dicaprato/dicaprilato, propilenglicol dicaprato/dicaprilato, di-caprato de neopentilglicol, dietilenglicol diisononanoato, di-iso-estearato de propilenglicol, propilenglicol dipelargonato, dioctanoato de propilenglicol, di heptanoato neopentilglicol, tripropilenglicol dipivalato; y mono-alcanoatos de glicerilo, tales como heptanoato de glicerilo, octanoato de glicerilo y decanoato de glicerilo.

Los aceites polares preferentes de la primera composición son alquilbenzoato C_{12}-C_{15} y neopentanoato de isodecilo.

El aceite preferente de la segunda composición es fenil trimeticona o poliisobuteno hidrogenado.

Galénica de la primera composición

La primera composición se encuentra preferentemente en forma de una emulsión que contiene una fase acuosa y una fase oleosa. La fase acuosa representa preferentemente al menos 10 % en peso, más preferentemente al menos 15 % en peso del peso de la primera composición.

La primera composición puede o no contener al menos un filtro UV seleccionado entre los filtros UV orgánicos y los filtros UV minerales.

La primera composición puede contener un filtro UV orgánico liposoluble y, posiblemente, un filtro mineral.

La primera composición está destinada preferentemente para aplicarse al rostro y se presenta preferentemente en forma de una emulsión de aceite en agua, agua en aceite o un gel acuoso. La composición se encuentra por ejemplo en forma de una crema para el cuidado, una loción, un suero o un líquido para el rostro, una base de maquillaje, una leche o una base.

La primera composición también puede comprender al menos un colorante, seleccionado ventajosamente entre pigmentos, colorantes liposolubles y nácares. Los pigmentos pueden ser blancos o coloreados, minerales y/u orgánicos, recubiertos o sin recubrir. Se cita, entre los pigmentos utilizables, el dióxido de titanio, opcionalmente, tratado en superficie, óxidos de circonio, cinc o cerio, así como los óxidos de hierro o cromo, violeta de manganeso, azul ultramar, hidrato de cromo y azul férrico, negro de carbón, y lacas con colorante, principalmente lacas de bario, estroncio, calcio o aluminio.

Los nácares pueden seleccionarse entre los pigmentos nacarados blancos tales como la mica recubierta de titanio o de oxicloruro de bismuto, los pigmentos nacarados coloreados tales como la mica titanio con óxidos de hierro, la mica titanio con azul férrico u óxido de cromo específicamente, la mica titanio con un pigmento orgánico del tipo antes mencionado así como pigmentos nacarados a base de oxicloruro de bismuto.

La primera composición de la invención también puede comprender uno o más filtros UV orgánicos hidrófilos tales como benzofenona-4 vendida bajo el nombre comercial UVINUL® MS40 o metileno bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol vendido en forma sólida, específicamente bajo el nombre comercial "MIXXIM BB/100®"por FAIRMOUNT CHEMICAL o en forma micronizada en dispersión acuosa específicamente bajo el nombre comercial" TINOSORB® M" por CIBA SPECIALTY CHEMICALS.

La primera composición de la invención también puede comprender cualquier aditivo habitualmente usado en cosmética, tal como una carga sólida, antioxidantes, tensioactivos, conservantes, polímeros filmógenos, perfumes, agentes activos cosméticos, como por ejemplo, emolientes, hidratantes, vitaminas, agentes anti-envejecimiento, agentes decolorantes y sus mezclas.

El índice de protección solar de la primera composición es preferentemente superior a 10. El factor de protección solar FPS de la primera composición se comprende por ejemplo entre 30 y 40.

Galénica de la segunda composición

La segunda composición contiene al menos un filtro UV orgánico liposoluble.

La segunda composición se encuentra por ejemplo en forma de un polvo libre o compacto que presenta un índice de protección solar medido según el método del FPS inferior o igual a 10, y preferentemente superior a 3. La segunda composición tiene por ejemplo un FPS del orden de 4.

La segunda composición contiene ventajosamente la mezcla de al menos un filtro soluble en cada una de las fases oleosas de las dos composiciones y al menos un filtro mineral.

La segunda composición está destinada preferentemente para aplicarse al rostro y se presenta preferentemente en forma de un polvo libre o compacto. Contiene preferentemente al menos 80 %, más preferentemente al menos 90 % en peso de polvos seleccionados entre cargas y pigmentos usados habitualmente en cosmética.

La segunda composición es preferentemente anhidro, en el sentido de que contiene menos de 10 % en peso, preferentemente menos de 5 % en peso, preferentemente menos de 3 % en peso del peso de la composición.

La segunda composición contiene ventajosamente cargas y pigmentos, que pueden seleccionarse entre pigmentos minerales, pigmentos orgánicos y pigmentos nacarados.

Los pigmentos minerales pueden seleccionarse entre óxidos de hierro, en particular óxidos de hierro negro, amarillo, marrón y rojo; violeta de manganeso; azul ultramar; óxidos de cromo, en particular óxido de cromo hidratado, azul férrico, negro de carbón y sus mezclas.

Entre los pigmentos orgánicos, se puede citar principalmente las lacas obtenidas a partir de colorantes tales como los colorantes D&C Negro n.º 2, FD&C Azul n.º 1, FD&C Verde n.º 3, D&C Verde n.º 5, D&C Naranja n.º 4, D&C Naranja n.º 5, D&C Naranja n.º 10, D&C Rojo n.º 3, D&C Rojo n.º 6, D&C Rojo n.º 7, D&C Rojo n.º 9, D&C Rojo n.º 13, D&C Rojo n.º 19, D&C Rojo n.º 21, D&C Rojo n.º 22, D&C Rojo n.º 27, D&C Rojo n.º 28, D&C Rojo n.º 30, D&C Rojo n.º 33, D&C Rojo n.º 36, FD&C Rojo n.º 40, FD&C Amarillo n.º 5, FD&C Amarillo n.º 6, D&C Amarillo n.º 10 y carmín de cochinilla.

Los pigmentos nacarados se seleccionan por ejemplo entre la mica recubierta de óxido de titanio, mica-titanio recubierta con óxido de hierro, mica-titanio recubierta con azul férrico, mica-titanio recubierta con óxido de cromo, mica-titanio recubierta con un pigmento orgánico como se describe anteriormente, así como pigmentos a base de oxicloruro de bismuto.

Las cargas pueden ser minerales u orgánicas, y de cualquier forma, plaquetarias, esféricas u oblongas.

Las cargas se seleccionan principalmente entre cargas inorgánicas, tales como:

- el talco, preferentemente en forma de partículas generalmente de dimensiones inferiores a 40 µm;
- las micas de origen natural o sintético con dimensiones de 2 a 200 µm, preferentemente de 5 a 70 µm y un espesor de 0,1 a 5 µm, preferentemente de 0,2 a 3 µm;
- el caolín que tiene tamaños de partículas generalmente inferiores a 30 µm;
- los jabones metálicos derivados de ácidos orgánicos carboxílicos que tienen de 8 a 22 átomos de carbono, preferentemente de 12 a 18 átomos de carbono, por ejemplo estearato de cinc, estearato de magnesio o estearato de litio, laurato de cinc, miristato de magnesio, preferentemente en forma de partículas que tienen dimensiones inferiores a 10 µm;
- los óxidos de cinc, óxidos de titanio; carbonato de calcio; carbonato de magnesio, hidrocarbonato de magnesio, sílice, perlas de vidrio, perlas de cerámica;
- y sus mezclas.

Se puede usar también como cargas de las cargas orgánicas, tales como:

- almidones reticulados o no, por ejemplo almidón de maíz, trigo o arroz;
- polvos de polímeros sintéticos, reticulados o no, esferonizados o no, dilatados o no, como los polvos de polietileno, polvos de poliéster (por ejemplo, isoftalato o tereftalato), polvos de poliamida (por ejemplo, polvos de poli-β-alanina y polvos de nylon como los comercializados bajo la denominación ORGASOL®), polvos de ácido poli(met)acrílico o poli(met)acilato, tales como polvos de metacrilato de metilo reticulado, polvos de poliuretano, tales como copolímeros de diisocianato de hexametileno y trimetilol hexil lactona vendidos bajo las denominaciones PLASTIC POWDER® D-400 y PLASTIC POWDER® D-800 por la sociedad TOSHIKI, polvos de poliestireno reticulado con divinilbenceno, polvos de resina de silicona, tales como silsesquioxanos o polvos de tetrafluoroetileno (Teflon®);
- y sus mezclas.

La segunda composición puede tener diversos usos cosméticos, y servir principalmente como una base de maquillaje, base, polvo de maquillaje del cuerpo, polvo para el cuidado, polvo de maquillaje facial, coloretes o colorete, sombra de ojos, iluminador del rostro, polvos bronceadores o polvos protectores del rostro.

La composición de la invención es preferentemente un polvo suelto de maquillaje.

La aplicación de la segunda composición puede realizarse con brocha, con pulverización, esponja o dedo. Se realiza preferentemente con una brocha.

Definición y medición del índice de protección solar

El nivel de protección solar conferido por cada composición así como por la superposición de dos depósitos de las composiciones se puede medir por diversos métodos conocidos por el experto en la materia, *in vivo* o *in vitro*.

El índice de protección solar de una composición se puede medir según el método de medición *in vivo* del factor de protección solar (FPS para "Factor de Protección Solar") publicado por Colipa, CTFA SA, JCIA y CTHA en mayo de 2006 (en el sitio http://www.colipa.eu/publications-colipa-the-european-cosmetic-cosmetics-association; "*International Sun Protection Factor Test Method* - 2006"). Según este método, el FPS de una composición se define como la relación entre el tiempo de irradiación necesario para alcanzar el umbral eritematógeno de la piel sobre la que se aplica la composición y el tiempo necesario para alcanzar el umbral eritematógeno de la piel desnuda. El método publicado por Colipa especifica las condiciones mínimas a respetar para que la medición del FPS sea reproducible y significativa. Las directivas mencionan específicamente la cantidad particular de composición que debe ser aplicada a la piel y la lámpara de irradiación que debe usarse.

Existen otros métodos que permiten cuantificar el nivel de protección conferido por un producto cosmético, como por ejemplo el método OPR (oscurecimiento pigmentario resistente), que mide el color de la piel observado 2 a 4 horas después de la exposición de la piel a los UV-A (longitudes de onda comprendidas entre 320 nm a 400 nm). Este método ha sido usado desde 1996 por la Asociación de la Industria Cosmética Japonesa (JCIA) para el etiquetado UV-A de los productos y por los laboratorios de ensayos en Europa y en los Estados Unidos (Asociación de la Industria Cosmética Japonesa - Boletín Técnico - *Measurement Standards for UVA protection efficacy* - expedido el 21 de noviembre de 1995, y efectivo el 1 de enero de 1996). El factor de protección UVAPPD (FD UVAPPD) corresponde a la relación i) de la dosis de radiación UV-A necesaria para que la piel recubierta de la composición cosmética alcance el umbral de pigmentación (MPPDp) con ii) la dosis de radiación UV-A necesaria para que la piel desnuda alcance el umbral de pigmentación (MPPDnp).

En el contexto de la invención, se prefiere medir el nivel de protección solar que proporciona la primera composición, la segunda composición y su superposición usando un método que incorpora el protocolo y los parámetros propuestos en el método descrito por Colipa en 2006, con la única excepción de la dosis aplicada que se elige igual a 0,8 mg/cm^2.

Producto

Por consiguiente, la presente invención tiene por objeto un producto cosmético que comprende al menos dos composiciones cosméticas envasadas por separado, en un mismo envase, tal como se define en la reivindicación 1. La segunda composición presenta un FPS inferior o igual a 10.

La primera composición es por ejemplo una crema para el cuidado, una base para el cuidado o una base de maquillaje, mientras que la segunda es un polvo.

Según un modo de realización preferente, la primera composición es una emulsión de agua en aceite o aceite en agua que contiene o no pigmentos.

La primera composición puede comprender uno o más principios activos seleccionados entre activos hidratantes, activos anti-envejecimiento, activos antioxidantes, activos blanqueadores y activos despigmentantes.

La segunda composición es ventajosamente un polvo suelto, prensado o compacto.

Uso de un polvo para aumentar el FPS de una crema

La presente solicitud presenta también el uso no reivindicado de una segunda composición cosmética que comprende al menos 70 % en peso de polvos seleccionados entre cargas y pigmentos, una fase oleosa y al menos un filtro UV orgánico liposoluble, para su aplicación en una primera composición que no contiene filtro UV a fin de obtener un resultado cosmético con las propiedades sensoriales mejoradas, mientras que se obtiene un nivel de protección diario de la piel contra los rayos UV satisfactorio gracias a la aplicación sucesiva de la primera y la segunda composición en la piel.

Método de aumento del FPS

La presente solicitud también cuenta con un método no reivindicado para aumentar el índice de protección solar de una primera composición cosmética que contiene una fase oleosa, y opcionalmente un principio activo, mientras que preserva al mismo tiempo sus cualidades sensoriales, este método consiste en aplicar la primera composición en la piel para formar una capa, a continuación, se aplica a esta capa una segunda composición que contiene una fase oleosa, al menos 70 % en peso de cargas y pigmentos, y al menos un filtro UV orgánico liposoluble.

El filtro UV orgánico liposoluble es preferentemente soluble en la mezcla de las dos fases oleosas de las dos composiciones. Puede ser acorde con la descripción que se ha realizado previamente.

Según un modo de realización, la segunda composición comprende al menos un filtro UV liposoluble y, opcionalmente, al menos un filtro UV mineral.

La primera composición puede o no comprender un filtro UV.

Las características que se han descrito previamente con respecto a la primera composición y a la segunda composición se aplican con el uso de un polvo para aumentar el FPS de una crema como se ha descrito previamente y con el método de aumento del FPS descrito anteriormente. En los ejemplos, todos los porcentajes se dan en peso, a menos que se indique lo contrario, y la temperatura se expresa en grados Celsius a menos que se indique lo contrario, y la presión es la presión atmosférica, a menos que se indique lo contrario.

EJEMPLO: medición del índice de protección solar resultante del método de la invención

La implementación de la invención necesita dos composiciones distintas que se describen a su vez a continuación:

Primeras composiciones

Se prepararon los siguientes productos.

- La BASE PARA EL CUIDADO 1 contiene 3 % de benzofenona-3, 7,5 % de metoxicinamato de octilo y 5 % de nanotitanio tratado. Su FPS, medido en 10 sujetos según el protocolo y las condiciones de medición dadas en el método "*International Sun Protection Factor Test Method* - 2006", publicado por Colipa, es igual a 36,4 +/- 4,8.
- La BASE PARA EL CUIDADO 2 no contiene filtros UV.
- La primera base de maquillaje líquida (BASE DE MAQUILLAJE 1) contiene 6 % metoxicinamato de octilo y 6 % de nanotitanio tratado. El valor de FPS, medido en 10 sujetos según el protocolo y las condiciones de medición dadas en el método "*International Sun Protection Factor Test Method* - 2006" publicado por Colipa, es igual a 36,3 +/- 5,0.
- La segunda base de maquillaje (BASE DE MAQUILLAJE 2) no contiene filtros UV.

Su composición detallada se da a continuación.

BASE PARA EL CUIDADO 1	
Denominación NIIC	% en peso
AGUA	c.s.p 100
ALQUILBENZOATO C12-15	20,3
METIL TRIMETICONA	9,0
ETILHEXIL METOXICINAMATO	7,5
NANOTITANO TRATADO	5,0
BUTILENGLICOL	5,0
COMPOLÍMERO DE ETILENO/ÁCIDO ACRÍLICO	5,0
GLICEROL	4,3
CETIL PEG/PPG-10/1 DIMETICONA	4,0
BENZOFENONA-3	3,0
FENOXIETANOL	0,85
PIGMENTOS Y NÁCARES	8,7
CAPRILIL GLICOL	0,5
ÁCIDO POLIHIDROXIESTEÁRICO	0,45
EXTRACTO DE ZUMO DE BETULA ALBA	0,4
EDTA TETRASÓDICO	0,2
KHARISMAL	0,1
ESTEARIL GLICIRRETINATO	0,1
BASE PARA EL CUIDADO 2	
Denominación NIIC	% en peso
ALQUILBENZOATO C12-15	35,5
AGUA	c.s.p. 100
METIL TRIMETICONA	9,0
BUTILENGLICOL	5,1
COMPOLÍMERO DE ETILENO/ÁCIDO ACRÍLICO	5,0
GLICEROL	4,3
CETIL PEG/PPG-10/1 DIMETICONA	4,0
FENOXIETANOL	0,8

BASE PARA EL CUIDADO 2	
PIGMENTOS Y NÁCARES	8,6
CAPRILIL GLICOL	0,5
EXTRACTO DE BETULA ALBA	0,4
EDTA TETRASÓDICO	0,2
KHARISMAL	0,1
ESTEARIL GLICIRRETINATO	0,1
BENCIL ACETATO	<0,1
EXTRACTO DE MALVA (MALVA SYLVESTRIS)	<0,1

BASE DE MAQUILLAJE 1	
Denominación NIIC	% en peso
AGUA	c.s.p. 100
CICLOPENTASILOXANO	21,6
NANOTITANO TRATADO	7,0
ETANOL	9,4
ETILHEXIL METOXICINAMATO	6,0
CETIL PEG/PPG-10/1 DIMETICONA	3,5
ASCORBIL GLUCÓSIDO	2,1
COPOLÍMERO DE ACRILATOS/DIMETICONA	2,0
ISODECIL NEOPENTANOATO	1,7
PIGMENTOS Y NÁCARES	12,0
NITRURO DE BORO	1,5
CICLOHEXASILOXANO	1,1
SESQUIOLEATO DE SORBITÁN	1,0
CITRATO DE SODIO	0,5
HECTORITA DE DISTEARDIMONIO	0,4
FENOXIETANOL	0,3
HIDRÓXIDO DE SODIO	0,2
EDTA TETRASÓDICO	0,2
EXTRACTO DE BETULA ALBA	0,2
KHARISMAL	0,1
PROPILENCARBONATO	0,1

BASE DE MAQUILLAJE 2	
Denominación NIIC	% en peso
AGUA	c.s.p. 100
CICLOPENTASILOXANO	21,6
ISODECIL NEOPENTANOATO	14,8
PIGMENTOS Y NÁCARES	12,0
ETANOL	9,4
CETIL PEG/PPG-10/1 DIMETICONA	3,5
ASCORBIL GLUCÓSIDO	2,1
COPOLÍMERO DE ACRILATOS/DIMETICONA	2,0
NITRURO DE BORO	1,5
CICLOHEXASILOXANO	1,1
SESQUIOLEATO DE SORBITÁN	1,0
CITRATO DE SODIO	0,5
HECTORITA DE DISTEARDIMONIO	0,4
FENOXIETANOL	0,3
HIDRÓXIDO DE SODIO	0,2
EDTA TETRASÓDICO	0,2
EXTRACTO DE BETULA ALBA	0,2
KHARISMAL	0,1
PROPILENCARBONATO	0,1
BENCIL ACETATO	<0,1

Segundas composiciones

Se prepararon las siguientes composiciones.

- El POLVO 1 contiene 5 % de metoxicinamato de octilo y 4,5% de nanotitanio tratado. Su FPS, medido en 10 sujetos según el protocolo y las condiciones de medición dadas en el método "*International Sun Protection Factor Test Method* - 2006", publicado por Colipa, es igual a 6,3 +/- 1,1.
- El POLVO 2 contiene 9,5 % de metoxicinamato de octilo.

Su composición detallada se da a continuación.

POLVO 1	
Denominación NIIC	% en peso
TALCO	c.s.p. 100
FLUORFLOGOPITA SINTÉTICA	25,3
SÍLICE	12
COPOLIMERO DE ETILENO/ÁCIDO ACRÍLICO	5,0
ETILHEXIL METOXICINAMATO	5,0
NANOTITANO TRATADO	4,5
NITRURO DE BORO	4,0
ASCORBIL FOSFATO DE MAGNESIO	3,2
PIGMENTOS Y NÁCARES	7,2
POLIMETIL METACRILATO	2,0
PENTILENGLICOL	1,0
FLUOROALCOHOL C9-13	0,9
AGUA	0,85
ÁCIDO ESTEÁRICO	0,6
DEHIDROACETATO DE SODIO	0,45
EDTA TETRASÓDICO	0,2
COPOLÍMERO DE DIMETICONA/METICONA	0,2
ÁCIDO FOSFÓRICO	0,1
HIDRÓXIDO DE ALUMINIO	0,1
ÁCIDO SÓRBICO	0,1
POLIISOBUTENO HIDRÓGENO	0,1
POLVO 2	
Denominación NIIC	% en peso
TALCO	c.s.p. 100
FLUORFLOGOPITA SINTÉTICA	25,3
PIGMENTOS Y NÁCARES	7,2
SÍLICE	12
ETILHEXIL METOXICINAMATO	9,5
COPOLIMERO DE ETILENO/ÁCIDO ACRÍLICO	5,0
NITRURO DE BORO	4,0
ASCORBIL FOSFATO DE MAGNESIO	3,2
POLIMETIL METACRILATO	2,0
PENTILENGLICOL	1,0
AGUA	0,85
DEHIDROACETATO DE SODIO	0,45
ISOPROPIL TITANIO TRIISOSTEARATO	0,3
EDTA TETRASÓDICO	0,2
COPOLÍMERO DE DIMETICONA/METICONA	0,15
HIDRÓXIDO DE ALUMINIO	0,1
ÁCIDO SÓRBICO	0,1
POLIISOBUTENO HIDRÓGENO	0,1

En el estudio participaron 10 sujetos.

El protocolo y las condiciones de medición del índice de protección solar son los dados en el método "*International Sun Protection Factor Test Method* - 2006", publicado por Colipa, con la excepción de los siguientes parámetros:

- dosis aplicada (0,8 mg/cm^2).
- lapso de tiempo entre la aplicación del producto y la medición (5 min)

En la medida en que el protocolo difiere en este caso del método de medición "*International Sun Protection Factor Test Method* - 2006", publicado por Colipa, ya no se refiere al FPS, sino a un índice de protección solar, para caracterizar la protección conferida contra los rayos UV por estas composiciones.

Cuando se superponen los productos, se deja secar cada producto 5 minutos antes de aplicar el siguiente.

La Tabla 1 proporciona los índices de protección medidos para cada composición, según el protocolo indicado anteriormente.

Tabla 1: Medición del índice de protección solar de las composiciones aplicadas para el estudio

Composición ensayada	Índice de protección
BASE PARA EL CUIDADO 1	12,2 +/- 2,0
BASE PARA EL CUIDADO 2	2,1 +/- 0,2
POLVO 1	4,0 +/- 0,7
POLVO 2	4,0 +/- 0,7
BASE DE MAQUILLAJE 1	16,4 +/- 2,5
BASE DE MAQUILLAJE 2	3,6 +/- 0,5

La Tabla 2 da los índices de las protecciones medidos según el protocolo anterior (a menos que se indique lo contrario en las tablas), después de la aplicación sucesiva sobre la piel, de dos o tres composiciones ensayadas, según el orden especificado en la tabla.

Tabla 2: Medición del índice de protección solar de la superposición de dos o tres composiciones según la invención

Etapas para la implementación	Índice de protección
Superposición de la BASE PARA EL CUIDADO 1, de la BASE DE MAQUILLAJE 1 después del POLVO 1	41,9 +/- 5,0
Ensayo comparativo 1 *Superposición de la BASE PARA EL CUIDADO 1, después BASE DE MAQUILLAJE 1*	*29,6 +/- 3,4*
Ensayo comparativo 2 *Mezcla de tres productos (BASE PARA EL CUIDADO 1, BASE DE MAQUILLAJE 1 y POLVO 1) aplicada en una capa de 2,4 mg/cm^2*	*25,3 +/- 4,1*
Superposición de la BASE PARA EL CUIDADO 1 después POLVO 1	19,4 +/- 3,2
Superposición de la BASE PARA EL CUIDADO 2 después POLVO 2	8,1 +/- 1,4
Superposición de la BASE DE MAQUILLAJE 1 después POLVO 1	31,5 +/- 4,1
Superposición de la BASE PARA EL CUIDADO 2 después POLVO 1	10,2 +/- 1,6
Superposición de la BASE DE MAQUILLAJE 2 después POLVO 1	11,0 +/- 1,4

Resultados

El depósito de la mezcla de los tres productos (base para el cuidado, base de maquillaje y polvo), tiene un índice de protección solar inferior al del depósito formado por la superposición de los tres productos tomados por separado. La mezcla de los tres productos es muy viscosa y no tiene propiedades sensoriales satisfactorias que permitan su aplicación en la piel. El índice de protección solar del depósito resultante de la superposición de los tres productos es por lo tanto superior a la vez i) a la suma de los índices de protección solar de los depósitos de cada uno de los productos aplicados individualmente y ii) al índice de protección solar del depósito de la mezcla de los tres productos, con una cantidad de depósitos iguales.

El método de la invención permite mejorar la protección de la piel contra los rayos UV al tiempo que mejora las propiedades sensoriales del producto cosmético.

El índice de protección solar obtenido por la superposición de los dos productos según el método de la invención es estadísticamente significativamente superior a la suma de los dos índices de protección solar individual.

REIVINDICACIONES

1. Producto cosmético para el cuidado de la piel que comprende al menos dos composiciones cosméticas envasadas por separado en un mismo envase,

- la primera composición cosmética se destinada para aplicarse en la piel y comprende una fase acuosa y una fase oleosa, y
- la segunda composición se destina para aplicarse en la primera composición y comprende al menos 70 % en peso de polvos seleccionados entre cargas y pigmentos, y una fase oleosa,

caracterizado por que la segunda composición contiene al menos un filtro UV orgánico soluble en cada una de las fases oleosas de las dos composiciones, y presenta un índice de protección solar FPS inferior o igual a 10.

2. Producto cosmético según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la primera composición presenta un índice de protección solar FPS superior a 10.

3. Producto cosmético según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** la primera composición es una crema para el cuidado, una base para el cuidado o una base de maquillaje, mientras que la segunda es un polvo.

4. Producto cosmético según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la primera composición es una emulsión agua en aceite o aceite en agua que contiene o no pigmentos.

5. Producto cosmético según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la primera composición es una composición que comprende uno o más principios activos seleccionados entre activos hidratantes, activos anti-envejecimiento, activos antioxidantes, activos blanqueadores y activos despigmentantes.

6. Producto cosmético según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la segunda composición es un polvo suelto, prensado o compacto.

7. Producto cosmético según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la primera composición no contiene filtro UV.

8. Producto cosmético según una de las reivindicaciones 1 a 7 destinado para usarse en el tratamiento de la protección de la piel contra los rayos UV.