

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 172**

51 Int. Cl.:

A61K 8/23 (2006.01)

A61K 8/81 (2006.01)

A61Q 1/02 (2006.01)

A61Q 1/12 (2006.01)

A61Q 19/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2007 E 07847801 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2094233**

54 Título: **Sulfato de bario en escamas monocristalino en composiciones cosméticas**

30 Prioridad:

22.12.2006 US 871485 P

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

09.09.2016

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

SIMOULIDIS, SOFIA;

SICILIANO, MARCINA y

POLONKA, JACK

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 582 172 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

Sulfato de bario en escamas monocristalino en composiciones cosméticas

5 Antecedentes de la invenciónCampo de la invención

10 La invención se refiere a composiciones para mejorar el aspecto de la piel, particularmente para proporcionar buena cobertura sobre imperfecciones tales como poros y tono de piel desigual, mientras se conserva un aspecto natural de la piel.

La técnica relacionada

15 Frecuentemente se busca un efecto mate en cosméticos aplicados facialmente. El acabado mate supera el efecto brillante producido por la piel grasa, particularmente en condiciones de calor y humedad. Se han empleado cargas absorbentes tales como talco, sílice, caolín y otras partículas inorgánicas para lograr el efecto por sus propiedades ópticas.

20 Puede ocultarse la piel con imperfecciones de dos formas a través de la manipulación de la transmisión de la luz. En el primero, los componentes del cosmético pueden simplemente reflejar la luz de vuelta a la fuente. Un enfoque alternativo se refiere a conseguir un efecto de enfoque suave. Aquí la luz entrante se distorsiona por dispersión (lenticulación). Los componentes del cosmético de color en este mecanismo funcionan como lentes doblando y torciendo la luz en una variedad de direcciones.

25 Aunque es deseable ocultar la piel con imperfecciones a través de un efecto mate, también hay un deseo de lograr un resplandor de la piel saludable. Una cobertura cosmética que es demasiado opaca oculta la piel bajo un recubrimiento similar a la pintura. Se ocultan las imperfecciones pero no hay resplandor. Algunos se refieren a esto como blanqueamiento. Cuando la transmisión de la luz no se oculta suficientemente, ocurre lo contrario. En este caso el brillo puede ser saludable pero pueden ser ahora evidentes un relieve y color de la piel estéticamente desagradables.

30 Los documentos US 5997890 (Sine *et al.*), US 5972359 (Sine *et al.*) y US 6174533 B1 (SaNogueira, Jr.) se refieren todos a composiciones tópicas para proporcionar buena cobertura de las imperfecciones de la piel. La solución propuesta por estos documentos es el uso de un óxido de metal con un índice de refracción de al menos aproximadamente 2 y un tamaño de partícula primaria pura de desde aproximadamente 100 hasta aproximadamente 300 nm. Materiales particulados preferidos son dióxido de titanio, dióxido de zirconio y óxido de zinc.

35 Una desventaja significativa del dióxido de titanio y el óxido de zinc es el efecto de blanqueamiento sobre la piel. Se crea desafortunadamente un aspecto ceniciento no deseado.

40 El documento US 2005/0287092 A1 (Liechty *et al.*) notifica composiciones para el cuidado de la piel y de maquillaje en forma de polvo que permiten mostrar el grano natural de la piel. Estos polvos se basan en partículas de sulfato de bario recubiertas con un N-acilaminoácido tal como lauroil-lisina. También está presente al menos un polvo de organopolisiloxano elastomérico o un polvo de poli(metacrilato de metilo).

45 El documento US 2005/0079190 A1 (Polonka) da a conocer el uso de partículas en escamas planas monocristalinas sólidas que en composiciones cosméticas para el cuidado de la piel proporcionan propiedades deseadas por el consumidor del aspecto de resplandor natural de la piel. Las partículas en escamas adecuadas incluyen oxiclورو de bismuto, óxido de aluminio, dióxido de zirconio y nitruro de boro.

50 Los documentos US 6495123 (Faryniarz *et al.*) y US 6432389 B1 (Hansenne *et al.*) describen composiciones cosméticas con propiedades de sensación en la piel mejoradas suministradas a través de partículas porosas poliméricas tales como polímeros cruzados de metacrilato de metilo.

55 Un reto que la técnica conocida no ha cumplido completamente es el suministro de una composición con propiedades óptimas apropiadas para lograr propiedades tanto de resplandor como de enfoque suave en un sistema que todavía proporciona una sensación en la piel excelente. Todavía adicionalmente hay una necesidad que anteriormente no se ha satisfecho completamente de un sistema de enfoque suave que reduzca la "longitud de onda roja" para ocultar líneas finas y arrugas.

Sumario de la invención

60 Se proporciona una composición cosmética que incluye:

65 (i) desde el 0,01 hasta el 10% de sulfato de bario en escamas monocristalino en peso de la composición,

(ii) desde el 0,1 hasta el 10% de un polímero acrílico en polvo insoluble en agua en forma de partícula porosa, y

(iii) un portador cosméticamente aceptable;

en la que el tamaño de partícula promedio en número del sulfato de bario en escamas monocristalino es de desde 8 hasta 15 micrómetros.

Descripción detallada de la invención

Se ha encontrado ahora que una combinación de sulfato de bario en escamas monocristalino y un polímero acrílico en polvo insoluble en agua en forma de partícula porosa proporcionan una composición cosmética que aplicada al rostro logra un efecto de enfoque suave con resplandor. La zona facial tratada logra un acabado natural. La sensación en la piel es excelente sin desventajas asociadas con cosméticos formulados particulados inorgánicos.

Las composiciones de la invención emplean partículas sólidas que son monocristalinas, planas y en escamas, para conferir un aspecto radiante a la piel tras su aplicación. En virtud de ser monocristales planos, las partículas proporcionan una alta reflectancia. Los cristales en escamas planos pueden generar este aspecto radiante natural por medio de reflectancia óptica.

El tamaño de las partículas en escamas es importante porque partículas más pequeñas reflejan demasiada poca luz como para que sean fácilmente evidentes, mientras que partículas más grandes serían visibles como objetos diferenciados y de ese modo proporcionan demasiado brillo o reflectancia. La reflectancia (índice de refracción) del cristal en escamas no puede ser demasiado alta. Un índice de refracción demasiado alto inhibirá la transmisión del color de la piel natural y creará un lustre cosmético. Con un índice de refracción demasiado bajo, las partículas tendrán aproximadamente el mismo índice de refracción que la piel o la película de producto, dando como resultado una reflectancia débil, disminuyendo de ese modo el aspecto de resplandor.

La estructura monocristalina también es clave porque la lisura de la superficie del cristal minimiza la opacidad o efectos de dispersión difusa, que podrían conducir a un efecto cosmético artificial. La estructura monocristalina maximiza el área de superficie cristalina lisa. Puesto que la faceta de un cristal es la superficie más lisa posible, maximiza el grado de reflectancia al tiempo que minimiza la opacidad. El producto se diseña para conferir resplandor al tiempo que se mantiene el tono de la piel natural, lo que se logra controlando la opacidad de la composición.

Las partículas en escamas planas monocristalinas de esta invención son sulfato de bario. Estas partículas preferiblemente no están recubiertas, especialmente no recubiertas con recubrimientos orgánicos tales como N-acilaminoácidos (por ejemplo lauroil-lisina). Las cantidades del sulfato de bario pueden oscilar entre el 0,01 y el 10%, preferiblemente entre el 0,1 y el 5%, más preferiblemente entre el 0,1 y el 1%, óptimamente entre el 0,2 y el 0,5% en peso de la composición.

Un segundo elemento de las composiciones según la presente invención es el de un polímero acrílico en polvo insoluble en agua en forma de partícula porosa. Por el término "poroso" quiere decirse una estructura de células abiertas o cerradas. Preferiblemente las partículas son esféricas pero no perlas huecas. El tamaño de partícula promedio puede oscilar entre 0,1 y 100, preferiblemente entre 1 y 50, más preferiblemente mayor de 5 y especialmente entre 5 y 16, óptimamente entre 6 y 10 micrómetros. Los polímeros acrílicos de esta invención pueden estar formados por monómeros acrílicos incluyendo ácido acrílico, ácido metacrílico, metilacrilato, etilacrilato, acrilamida y mezclas de los mismos. Adicionalmente los polímeros acrílicos pueden ser copolímeros formados por la copolimerización de monómeros acrílicos con monómeros no acrílicos seleccionados de etileno, propileno, ácido maleico, acrilonitrilo, vinilpirrolidona, butadieno, estireno, octeno, cloruro de vinilo, cloruro de vinilideno y mezclas de los mismos. Los polímeros son especialmente útiles en forma reticulada. Las células del polímero poroso pueden llenarse con un gas que puede ser aire, nitrógeno o un hidrocarburo. La absorbancia de aceite (aceite de ricino) es una medida de porosidad y puede oscilar entre 90 y 500, preferiblemente entre 100 y 200, de manera óptima entre 120 y 180 ml/100 gramos. La densidad de las partículas puede oscilar entre 0,08 y 0,55, preferiblemente entre 0,15 y 0,48 g/cm³.

Particularmente preferido para esta invención es un copolímero sintético de metacrilato de metilo reticulado con dimetacrilato de glicol. Tiene la fórmula empírica $(C_{10}H_{14}O_4 \cdot C_5H_8O_2)_x$ y se le ha asignado el n.º de Chemical Abstracts Service (CAS) 25777-71-3. También se describe en la página 808, volumen 1, International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook (séptima edición, 1997), publicado por The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association (Washington, D.C.). Se conoce por su nombre de INCI polímero cruzado de metacrilato de metilo.

El polímero cruzado de metacrilato de metilo está disponible comercialmente de Presperse Incorporated (Piscataway, NJ), con la marca comercial Ganzpearl® GMP-0820. Las especificaciones de producto de Ganzpearl® GMP-0820 incluyen: polvo fino esférico blanco que tiene un tamaño de partícula de 4-10,5 µm, preferiblemente 4-8 µm, alta absorción de aceite, sensación cremosa, buen deslizamiento, peso específico de 1,10 a 1,25, formación de película, viscosidad creciente. Su pérdida por ignición (400°C) es inferior al 0,1%, y por secado (105°C/2 horas) es

inferior al 2,0%. El contenido en monómero residual de superficie de Ganzpearl® GMP-0820 es inferior a 20 ppm, siendo el contenido en monómero residual total inferior a 100 ppm. La densidad de reticulación de este polímero de peso molecular muy alto es de aproximadamente el 43% en peso [monómero de reticulación/ (monómero de reticulación+monómero de base)].

5 Los polímeros cruzados de metacrilato de metilo también están disponibles comercialmente de Nihon Junyaku con la marca comercial Jurymer MP-1 P y de Tomer con la marca comercial Microsphere M-305.

10 De manera característica los materiales particulados de polímeros cruzados de metacrilato de metilo según esta invención tienen un tamaño de partícula de menos de 20 μm , preferiblemente menos de 10 μm .

Las cantidades del polímero acrílico insoluble en agua en forma de partícula porosa pueden oscilar entre el 0,01 y el 10%, preferiblemente entre el 0,1 y el 5%, óptimamente entre el 0,3 y el 2% en peso de la composición.

15 Opcionalmente otros pigmentos pueden ser útiles en fórmulas de la presente invención. De especial interés son dióxido de titanio, óxido de zinc o dióxido de zirconio. Los dióxidos de titanio pueden oscilar en tamaño de partícula promedio en número entre 100 y 800 nm, preferiblemente entre 400 y 500 nm. Los dióxidos de zinc y zirconio deben estar micronizados teniendo un tamaño de partícula promedio en número inferior a 300 nm, preferiblemente inferior a 200 nm, más preferiblemente inferior a 100 nm y óptimamente inferior a 85 nm. Generalmente los tamaños de partícula pueden oscilar entre 0,01 y 280 nm, más preferiblemente entre 1 y 200 nm, incluso más preferiblemente entre 10 y 95 nm, y óptimamente entre 25 y 75 nm.

25 La cantidad de óxido de titanio, óxido de zinc o dióxido de zirconio puede oscilar entre el 0,1 y el 20%, preferiblemente entre el 0,5 y el 10%, óptimamente entre el 1 y el 5% en peso de la composición cosmética.

30 Un tipo de pigmento todavía adicional para los fines de esta invención son las micas recubiertas con dióxido de titanio. Éstas incluyen Timiron® MP-10 (intervalo de tamaño de partícula 10.000-30.000 nm), Timiron® MP-14 (intervalo de tamaño de partícula 5.000-30.000 nm), Timiron® MP-30 (intervalo de tamaño de partícula 2.000-20.000 nm), Timiron® MP-101 (intervalo de tamaño de partícula 5.000-45.000 nm), Timiron® MP-111 (intervalo de tamaño de partícula 5.000-40.000 nm), Timiron® MP-1001 (intervalo de tamaño de partícula 5.000-20.000 nm), Timiron® MP-155 (intervalo de tamaño de partícula 10.000-40.000 nm), Timiron® MP-175 (intervalo de tamaño de partícula 10.000-40.000 nm), Timiron® MP-115 (intervalo de tamaño de partícula 10.000-40.000 nm) y Timiron® MP-127 (intervalo de tamaño de partícula 10.000-40.000 nm). El más preferido es Timiron® MP-111 y el tipo azul iridiscente conocido como Timiron® Silk Blue, ambos disponibles de Rona/EM Industries Incorporated, y mezclas de los mismos. La razón en peso de recubrimiento de dióxido de titanio con respecto a la laminilla de mica puede oscilar entre 1:10 y 5:1, preferiblemente entre 1:1 y 1:6, más preferiblemente entre 1:3 y 1:4 en peso. Las laminillas de mica pueden oscilar entre el 0,1 y el 5%, preferiblemente entre el 0,5 y el 3%, más preferiblemente entre el 0,8 y el 2%, óptimamente entre el 1 y el 1,5% en peso de la composición.

40 Pueden estar presentes una variedad de materiales en las composiciones para servir como portadores cosméticamente aceptables. El más importante es agua como portador. Las cantidades de agua pueden oscilar entre el 1 y el 90%, preferiblemente entre el 30 y el 80%, óptimamente entre el 50 y el 70% en peso de la composición.

45 Pueden incluirse materiales emolientes como portadores en composiciones de esta invención. Estos pueden estar en forma de aceites de silicona, ésteres sintéticos e hidrocarburos. Las cantidades de los emolientes pueden oscilar entre cualquier punto entre el 0,1 y el 95%, preferiblemente entre el 1 y el 50% en peso de la composición.

50 Los aceites de silicona pueden dividirse en la variedad volátil y no volátil. El término "volátil" tal como se usa en el presente documento se refiere a los materiales que tienen una presión de vapor medible a temperatura ambiental (20-25°C). Los aceites de silicona volátiles se eligen preferiblemente de polidimetilsiloxanos cíclicos (ciclometicona) o lineales que contienen desde 3 hasta 9, preferiblemente desde 4 hasta 5, átomos de silicio. En muchas versiones líquidas de las composiciones según la presente invención, los aceites de silicona volátiles pueden formar un componente relativamente grande de las composiciones como portadores. Las cantidades pueden oscilar entre el 5% y el 80%, preferiblemente entre el 20% y el 70% en peso de la composición.

60 Los aceites de silicona no volátiles útiles como material emoliente incluyen polialquilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos y copolímeros de poliéter-siloxano. Los polialquilsiloxanos esencialmente no volátiles útiles en el presente documento incluyen, por ejemplo, polidimetilsiloxanos con viscosidades de desde aproximadamente 5×10^{-6} hasta $0,1 \text{ m}^2/\text{s}$ a 25°C. Entre los emolientes no volátiles preferidos útiles en las presentes composiciones están los polidimetilsiloxanos que tienen viscosidades de desde aproximadamente 1×10^{-5} hasta aproximadamente $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ a 25°C.

65 Pueden emplearse de manera útil polímeros cruzados de organopolisiloxano. Representativos de estos materiales son polímeros cruzados de dimeticona/vinilodimeticona y polímeros cruzados de dimeticona disponibles de una variedad de proveedores incluyendo Dow Corning (9040, 9041, 9045, 9506 y 9509), General Electric (SFE 839),

Shin Etsu (KSG-15, 16 y 18 [polímero cruzado de dimeticona/fenilvinildimeticona]) y Grant Industries (marca de materiales Gransil), y polímeros cruzados de laurildimeticona/vinildimeticona suministrados por Shin Etsu (por ejemplo KSG-31, KSG-32, KSG-41, KSG-42, KSG-43 y KSG-44). Las cantidades de los elastómeros de silicona mencionados anteriormente estarán presentes habitualmente desde el 0,1 hasta el 20% en peso disueltas habitualmente en un aceite de silicona volátil tal como ciclometicona.

Cuando están presentes siliconas en grandes cantidades como portador y también está presente agua, los sistemas pueden ser continuos en aceite. Estos requerirán normalmente emulsión con un emulsionante de agua en aceite tal como un dimeticona copoliol (por ejemplo Abil EM-90 que es cetildimeticona copoliol).

Entre los emolientes de éster están:

a) Ésteres alquénlicos o alquílicos de ácidos grasos que tienen de 10 a 20 átomos de carbono. Los ejemplos de los mismos incluyen neopentanoato de isoaraquidilo, neopentanoato de isodecilo, isonanoato de isononilo, ricinoleato de cetilo, miristato de oleilo, estearato de oleilo y oleato de oleilo.

b) Éter-ésteres tales como ésteres de ácidos grasos de alcoholes grasos etoxilados.

c) Son satisfactorios ésteres de alcoholes polihidroxiolados tales como ésteres de ácidos mono- y digrasos de etilenglicol, ésteres de ácidos mono- y digrasos de dietilenglicol, ésteres de ácidos mono- y digrasos de polietilenglicol (200-6000), ésteres de ácidos mono- y digrasos de propilenglicol, monooleato de polipropilenglicol 2000, monoestearato de polipropilenglicol 2000, monoestearato de propilenglicol etoxilados, ésteres glicéricos de ácidos mono- y digrasos, ésteres poligrasos de poliglicerol, monoestearato de glicerilo etoxilado, monoestearato de 1,3-butilenglicol, diestearato de 1,3-butilenglicol, éster de ácido graso de polioxietileno poliol, ésteres de ácidos grasos de sorbitano y ésteres de ácidos grasos de polioxietilensorbitano. Son particularmente útiles pentaeritritol, trimetilolpropano y ésteres de neopentilglicol de alcoholes C₁-C₃₀. A modo de ejemplo es tetraetilhexanoato de pentaeritritilo.

d) Ésteres de cera tales como cera de abejas, cera espermaceti y cera de tribehenina.

e) Ésteres de esteroides, de los cuales ésteres de ácidos grasos de colesterol son ejemplos de los mismos.

f) Éster de azúcar de ácidos grasos tales como polibehenato de sacarosa y poli(semilladealgodonato de sacarosa).

De uso particular son también los ésteres de benzoato de alquilo C₁₂₋₁₅ comercializados con la marca Finsolve.

Los hidrocarburos que son portadores cosméticamente aceptables adecuados incluyen vaselina, aceite mineral, isoparafinas C₁₁-C₁₃, polialfaolefinas, y especialmente isohexadecano, disponible comercialmente como Permethyl 101A de Presperse Inc.

Pueden emplearse humectantes del tipo de alcohol polihidroxiolado como portadores cosméticamente aceptables. Los alcoholes polihidroxiolados típicos incluyen polialquilenglicoles y más preferiblemente alquilenpolioles y sus derivados, incluyendo propilenglicol, dipropilenglicol, polipropilenglicol, polietilenglicol y derivados de los mismos, sorbitol, hidroxipropilsorbitol, hexilenglicol, 1,3-butilenglicol, isoprenoglicol, 1,2,6-hexanotriol, glicerol, glicerol etoxilado, glicerol propoxilado y mezclas de los mismos. La cantidad de humectante puede oscilar entre cualquier punto entre el 0,5 y el 50%, preferiblemente entre el 1 y el 15% en peso de la composición. El más preferido es glicerol (también conocido como glicerina). Las cantidades de glicerina pueden oscilar entre el 1% y el 50%, preferiblemente entre el 10 y el 35%, óptimamente entre el 15 y el 30% en peso de la composición.

Además de portadores cosméticamente aceptables, las composiciones de esta invención pueden incluir una variedad de otros componentes funcionales. Pueden incluirse compuestos activos de filtro solar en las composiciones de la presente invención. Estos serán compuestos orgánicos que tienen al menos un grupo cromóforo que absorbe dentro del ultravioleta que oscila entre 290 y 400 nm. Los agentes de filtro solar orgánicos cromóforos pueden dividirse en las siguientes categorías (con ejemplos específicos) incluyendo: ácido p-aminobenzoico, sus sales y sus derivados (ésteres etílico, isobutílico, glicérico y ácido p-dimetilaminobenzoico); antranilatos (o-aminobenzoato; ésteres metílico, mentílico, fenílico, bencílico, feniletílico, linalílico, terpinílico y ciclohexenílico); salicilatos (ésteres octílico, amílico, fenílico, bencílico, glicérico y de dipropilenglicol); derivados de ácido cinámico (ésteres mentílico y bencílico, alfa-fenilcinnamonitrilo y piruvato de butilcinnamoilo); derivados de ácido dihidroxicinámico (umbeliferona, metilumbeliferona y metilaceto-umbeliferona); derivados del ácido trihidroxicinámico (esculetina, metilesculetina, dafnetina, y los glucósidos, esculina y dafnina); hidrocarburos (difenilbutadieno y estilbeno); dibenzalacetona y benzalacetofenona; naftolsulfonatos (sales de sodio de ácidos 2-naftol-3,6-disulfónico y 2-naftol-6,8-disulfónico); ácido dihidroxi-naftoico y sus sales; disulfonatos de o- y p-hidroxibifenilo; derivados de cumarina (7-hidroxilo, 7-metilo y 3-fenilo); diazoles (2-acetil-3-bromoindazol, fenilbenzoxazol, metilnaftoxazol y diversos arilbenzotiazoles); sales de quinina (bisulfato, sulfato, cloruro, oleato y tannato); derivados de quinolina (sales de 8-hidroxiquinolina y 2-fenilquinolina); benzofenonas hidroxiladas o metoxisustituidas; ácidos úrico y viloúrico; ácido tánico y sus derivados (por ejemplo hexaetiléter); (butil carbitil) (6-propil

5 piperonil) éter; hidroquinona; benzofenonas (oxibenzona, sulisobenzona, dioxibenzona, benzoescorcinol, 2,2',4,4'-tetrahidroxibenzofenona, 2,2'-dihidroxi-4,4'-dimetoxibenzofenona y octabenzona); 4-isopropildibenzoilmetano; butilmetoxidibenzoilmetano; etocrileno; y 4-isopropil-dibenzoilmetano. Particularmente útiles son p-metoxicinnamato de 2-etilhexilo, 4,4'-t-butilmetoxidibenzoilmetano, 2-hidroxi-4-metoxibenzofenona, ácido octildimetil-p-aminobenzoico, trioleato de digalatoilo, 2,2-dihidroxi-4-metoxibenzofenona, 4-[bis(hidroxiopropil)]aminobenzoato de etilo, 2-ciano-3,3-difenilacrilato de 2-etilhexilo, salicilato de 2-etilhexilo, p-aminobenzoato de glicerilo, salicilato de 3,3,5-trimetilciclohexilo, antranilato de metilo, ácido p-dimetilaminobenzoico o aminobenzoato, p-dimetilaminobenzoato de 2-etilhexilo, ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico, ácido 2-(p-dimetilaminofenil)-5-sulfoniobenzoxazoico y mezclas de los mismos.

10 Se prefieren particularmente materiales tales como p-metoxicinnamato de etilhexilo (disponible como Parsol MCX®), avobenceno (disponible como Parsol 1789®), salicilato de octilo (disponible como Dermablock OS®) y el nombre INCI ácido tereftalilidendicanforsulfónico (disponible como Mexoryl SX®agent).

15 Las cantidades del filtro solar orgánico pueden oscilar entre el 0,1 y el 15%, preferiblemente entre el 0,5% y el 10%, óptimamente entre el 1% y el 8% en peso de la composición.

20 Puede incluirse una variedad de agentes espesantes en las composiciones. Ilustrativos pero no limitativos son copolímero de acrilamida/acriloidildimetiltaurato de sodio, copolímero de acrilato de hidroxietilo/acriloidildimetiltaurato de sodio, octenilsuccinato de almidón de aluminio, poliácridatos (tales como carbómeros incluyendo Carbopol® 980, Carbopol® 1342, Pemulen TR-2® y los espesantes Ultrez®), polisacáridos (incluyendo goma xantana, goma guar, pectina, carragenanos y gomas de esclerocio), celulosas (incluyendo carboximetilcelulosa, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa y metilhidroximetilcelulosa), minerales (incluyendo talco, sílice, alúmina, mica y arcillas, estando representadas éstas últimas por bentonitas, hectoritas y attapulgitas), silicato de aluminio y magnesio y mezclas de los mismos. Las cantidades de los espesantes pueden oscilar entre el 0,05 y el 10%, preferiblemente entre el 0,3 y el 2% en peso de las composiciones.

30 Pueden incorporarse de manera deseable conservantes en las composiciones cosméticas de esta invención para proteger frente al crecimiento de microorganismos potencialmente dañinos. Los conservantes tradicionales adecuados para composiciones de esta invención son ésteres alquílicos de ácido para-hidroxibenzoico. Otros conservantes que han comenzado a usarse más recientemente incluyen derivados de hidantoína, sales de propionato y una variedad de compuestos de amonio cuaternario. Los químicos cosméticos están familiarizados con conservantes apropiados y los eligen de manera rutinaria para satisfacer la prueba de exposición a conservantes y para proporcionar estabilidad del producto. Conservantes particularmente preferidos son fenoxietanol, metilparabeno, propilparabeno, butilparabeno, isobutilparabeno, imidazolidinilurea, deshidroacetato de sodio y alcohol bencílico. Los conservantes deben seleccionarse teniendo en consideración el uso de la composición y las posibles incompatibilidades entre los conservantes y otros componentes en la emulsión. Los conservantes se emplean preferiblemente en cantidades que oscilan entre el 0,01% y el 2% en peso de la composición.

40 Las composiciones de la presente invención también pueden contener vitaminas y flavonoides. Vitaminas solubles en agua ilustrativas son niacinamida, vitamina B₂, vitamina B₆, vitamina C y biotina. Entre las vitaminas solubles en agua útiles están vitamina A (retinol), palmitato de vitamina A, tetraisopalmitato de ascorbilo, vitamina E (tocoferol), acetato de vitamina E y DL-pantenol. Un derivado de vitamina B₆ particularmente adecuado es palmitato de piridoxina. Entre los flavonoides preferidos están glucosilhesperidina y rutina. La cantidad total de vitaminas o flavonoides cuando están presentes en composiciones según la presente invención puede oscilar entre el 0,001 y el 10%, preferiblemente entre el 0,01% y el 1%, óptimamente entre el 0,1 y el 0,5% en peso de la composición.

50 Agentes de descamación son componentes opcionales adicionales. Son ilustrativos los ácidos alfa-hidroxicarboxílicos y ácidos beta-hidroxicarboxílicos y sales de estos ácidos. Entre los primeros están las sales de ácido glicólico, ácido láctico y ácido málico. El ácido salicílico es representativo de los ácidos beta-hidroxicarboxílicos. Las cantidades de estos materiales cuando están presentes pueden oscilar entre el 0,1 y el 15% en peso de la composición.

55 Puede incluirse opcionalmente una variedad de extractos fitoterápicos en las composiciones de esta invención. Son ilustrativos granada, abedul blanco (*Betula Alba*), té verde, camomila, regaliz, *Boswellia serrata*, hoja de olivo (*Olea Europaea*), flor de *Arnica montana*, *Lavandula angustifolia*, y combinaciones de extractos de los mismos. Los extractos pueden ser o bien solubles en agua o bien insolubles en agua portados en un disolvente que es respectivamente hidrófilo o hidrófobo. Agua y etanol son los disolventes de extractos preferidos.

60 Otros componentes cosméticos adjuntos heterogéneos que pueden ser adecuados para las presentes composiciones incluyen ceramidas (por ejemplo ceramida 3 y ceramida 6), ácidos linoleicos conjugados, colorantes (por ejemplo óxidos de hierro), gluconatos de metal (manganeso, cobre y/o zinc), alantoína, palmitoil pentapéptido-3, aminoácidos (por ejemplo alanina, arginina, glicina, lisina, prolina, serina, treonina, ácido glutámico y mezclas de los mismos), trimetilglicina, PCA de sodio, aspartato de magnesio, y combinaciones de los mismos. Las cantidades pueden variar desde el 0,000001 hasta el 2% en peso de la composición.

65

5 Puede estar presente una pequeña cantidad de tensioactivo emulsionante. Los tensioactivos pueden ser aniónicos, no iónicos, catiónicos, anfóteros y mezclas de los mismos. Los niveles pueden oscilar entre el 0,1 y el 5%, preferiblemente entre el 0,1 y el 2%, óptimamente entre el 0,1 y el 1% en peso. Ventajosamente la cantidad de tensioactivo presente debe no ser suficiente para la formación de espuma. En estos casos, está presente menos del 2% en peso, preferiblemente menos del 1%, y óptimamente menos del 0,5% en peso de tensioactivo.

10 El término “que comprende” pretende no estar limitado a ningún elemento establecido posteriormente sino más bien englobar elementos no especificados de importancia funcional mayor o menor. En otras palabras, no es necesario que las etapas, elementos u opciones enumeradas sean exhaustivas. Siempre que se usen las palabras “que incluye” o “que tiene”, estos términos pretenden ser equivalentes a “que comprende” tal como se definió anteriormente.

15 Debe indicarse que al especificar cualquier intervalo de concentración o cantidad, cualquier concentración superior particular puede estar asociada con cualquier concentración o cantidad inferior particular.

Todos los documentos a los que se hace referencia en el presente documento, incluyendo todas las patentes, solicitudes de patente y publicaciones impresas, se incorporan por el presente documento como referencia en su totalidad en esta divulgación.

20 Los siguientes ejemplos ilustrarán más completamente las realizaciones de esta invención. Todas las partes, porcentajes y proporciones a los que se hace referencia en el presente documento y en las reivindicaciones adjuntas son en peso a menos que se ilustre otra cosa.

EJEMPLOS 1-6

25 En la tabla I se proporcionan una serie de fórmulas que van a usarse como cremas antienvjecimiento basadas en la presente invención.

Tabla I

COMPONENTES	EJEMPLO (% en peso)					
	1	2	3	4	5	6
Abil EM-90 (cetildimeticona copoliol)	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0
PEG-10 dimeticona	1,5	0	1,0	0	0	1,0
Poli(ricinoleato de glicerilo)	2,0	1,0	0	0	0	0,5
Sulfato de magnesio	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5
Diestearato de sacarosa	0,5	0,5	0	0	0	0
Glicerina	8,0	0	8	10	10	15
Niacinamida	3,0	0	0	2,0	2,0	0,5
Parsol® MCX	7,5	4,0	3,5	0	0	3,5
Z-Cote HP-1 (óxido de zinc)	3,0	1,0	0	0	0	0
DC 246 (ciclohexasiloxano, ciclopentasiloxano)	0	20	20	0	0	0
DC 245 (ciclopentasiloxano, ciclotrisiloxano, ciclohexasiloxano, ciclotetrasiloxano)	40	0	0	10	30	15
DC 9045, combinación de elastómero de silicona (polímero cruzado de dimeticona y ciclopentasiloxano)	15	40	30	30	20	15
Dry Flo Pure 28-1850 (octenilsuccinato de almidón de aluminio, agua)	5,0	0	0	5,0	2,0	2,0
Ganzpearl GMP-0820®	0,8	5,0	1,0	0,3	1,0	0,5
Timiron® MP-111 (mica recubierta con dióxido de titanio)	1,0	0,8	0,6	0,6	0,6	0,5
Sulfato de bario (en escamas plano monocristalino)	0,2	0,2	0,4	0,4	0,8	0,8

Extracto de granada	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0
Ácido linoleico conjugado	0,1	0,1	0,5	1,0	2,0	0,3
Fragancia	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8	0,8
Metilparabeno	0	0,2	0,2	0	0,2	0
Propilparabeno	0	0,1	0,1	0	0,1	0
Fenoxietanol	0,4	0	0	0	0	0,2
Glydant Plus Liquid® (hidantoína DMDM, butilcarbamato de yodopropinilo)	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4
Agua	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

EJEMPLOS 7-11

En la tabla II se notifican una serie de cremas/laciones hidratantes de la piel que son útiles en la presente invención.

5

Tabla II

COMPONENTES	EJEMPLO (% en peso)				
	7	8	9	10	11
FASE A					
Alantoína	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
EDTA de disodio	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Etilparabeno	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Propilparabeno	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Hidroxitolueno butilado	0,015	0,15	0,01	0,015	0,015
Dexpanthenol	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0
Glicerina	7,5	10,0	15,0	7,5	5,0
N-undecilenoil-L-fenilalanina	2,0	0,5	1,0	4,0	1,0
Isetionato de hexamidina	0,0	0,1	0,1	0,0	1,0
Niacinamida	0	3,5	5,0	2,0	2,0
Palmitoil-pentapéptido (1)	0	0	0	0,0004	0,0003
Ácido fenilbencimidazolsulfónico	0	0	0	0	1,0
Alcohol bencílico	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Trietanolamina	0,8	0,2	0,40	1,60	1,0
Extracto de té verde	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
N-Acetilglucosamina	0,0	5,0	2,0	1,0	5,0
Metabisulfito de sodio	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Agua	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto
FASE B					
Ciclopentasiloxano	15,0	15,0	18,0	15,0	15,0
Sulfato de bario (en escamas plano monocristalino)	0,5	0,5	0,75	0,5	0,5
Ganzpearl GMP-0820®	0,5	0,5	0,75	0,3	0,8
FASE C					
Benzoato de alquilo C ₁₂ -C ₁₅	1,5	0	0	1,5	1,5
Dipalmitoilhidroxiprolina	0	1,0	0	0	1,0
Ácido salicílico	1,5	0	0	0	0

Estearil éter PPG-15	4	0	0	0	0
Acetato de vitamina E	0,5	0	1,0	0,5	0,5
Propionato de retinilo	0,0	0	0	0,2	0,2
Fitosterol	0,0	0,0	1,0	5,0	3,0
FASE D					
Elastómero de silicona KSG-21 (2)	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0
Elastómero de silicona Dow Corning 9040	15,0	15,0	12,0	15,0	15,0
Dimeticona copoiol (3)	0,5	0	0	0,5	0,5
Polimetilsilsesquioxano	2,5	2,5	2,0	2,5	2,5
Fragancia	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2000

(1) palmitoil-pentapéptido= palmitoil-lisina-treonina-treonina-lisina-serina (disponible de Sederma)

(2) KSG-21, un elastómero de silicona emulsionante (disponible de Shin Etsu)

(3) Abil EM-97 (disponible de Goldschmidt Chemical Corporation)

- 5 En un recipiente adecuado, se combinan entre sí los componentes de la fase A junto con una mezcladora adecuada (por ejemplo Tekmar modelo RW20DZM) y se continúa mezclando hasta que se disuelven todos los componentes. Entonces se combinan entre sí los componentes de la fase B en un recipiente adecuado y se muelen usando un molino adecuado (por ejemplo Tekmar RW-20) durante aproximadamente cinco minutos. Entonces se añaden los componentes de la fase C a la mezcla de la fase B con mezclado. Entonces se añaden los componentes de la fase D a la mezcla de las fases B y C y entonces se mezcla la combinación resultante de componentes de las fases B, C y D usando una mezcladora adecuada (por ejemplo Tekmar RW-20) durante aproximadamente una hora. Entonces se añade lentamente la fase A a la mezcla de las fases B, C y D con mezclado. Entonces se mezcla de manera continua la mezcla resultante hasta que el producto es uniforme. Entonces se muele el producto resultante durante aproximadamente cinco minutos usando un molino apropiado (por ejemplo Tekmar T-25).

15 EJEMPLOS 12-18

Se investigaron una serie de fórmulas para determinar sus propiedades óptimas. Éstas se registran en la tabla III a continuación.

20 Tabla III

Componente	Ejemplo (% en peso)						
	12	13	14	15	16	17	18
Fase A							
DC 246*	9,625	9,625	9,625	9,625	9,625	9,625	9,625
DC 245**	8,105	8,105	8,105	10,605	8,105	10,105	8,105
Z-Cote HP-1 (óxido de zinc)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Fase B							
DC 9045, combinación de elastómeros de silicona	45,570	45,570	45,570	45,570	45,570	45,570	45,570
Fase C							
Cetildimeticona copoliol	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Fase D							
Ganzpearl GMP-0820 (polímero cruzado de acrilatos)	2,000	2,000	2,000	0,000	2,000	0,000	2,000
Timiron MP-111***	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Sulfato de bario HL (en escamas monocristalino)	0,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,000
Sulfato de bario LLD-5 (esférico)	0,000	0,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sulfato de bario (KOBO)	0,000	0,000	0,500	0,000	0,000	0,000	0,000

Sulfato de bario HG	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500
Fase E							
Agua desionizada	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Glicerina	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Glydant Plus Liquid****	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Fase F							
Octenilsuccinato de almidón de aluminio	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000

* Ciclohexasiloxano y ciclopentasiloxano.

** Ciclopentasiloxano, ciclotriloxano, ciclohexasiloxano y ciclotetrasiloxano

*** Mica recubierta con dióxido de titanio.

**** DMDM hidantoína, butilcarbonato de yodopropinilo, butilenglicol y agua

5

Se combinaron las fórmulas en la tabla III de la siguiente manera. Se preparó la fase A añadiendo óxido de zinc a DC 245 y DC 246 hasta que se dispersaron. Entonces se añadió la fase A a la fase B en un reactor principal bajo mezclado con hélice. Entonces se añadió la fase C a la fase A/B mientras se mantenía el mezclado durante un periodo de diez minutos hasta que era uniforme. Entonces se añadieron los polvos de la fase D a la fase A/B/C individualmente, usando adición lenta para evitar la formación de grumos. Se añadió la fase E premezclada y se mezcló hasta que era uniforme. Entonces se añadió la fase F a las otras fases bajo adición lenta para evitar la formación de grumos. Entonces se homogeneizó el lote durante diez minutos.

10

Mediciones ópticas

15

La opacidad es la medida de la atenuación de la intensidad de un haz de luz transmitida que brilla perpendicular a un medio o película. Cuanto mayor es la atenuación del haz directo, mayor será la opacidad. La fuente de la atenuación del haz de luz es de dos veces. Parte de la luz original se refleja de vuelta desde la película/medio. Esto da a la película/medio un aspecto blanco/opaco verdadero con una gran potencia de ocultamiento. El uso de TiO₂ de calidad para pigmentos en una formulación proporcionará el efecto. Parte de la luz se desvía de la trayectoria recta del haz pero todavía se transmite a través de la película/medio. En efecto, la película/medio pasa de ser transparente a translúcida, creando una imagen "borrosa". Otro término para esto es enfoque suave.

20

Procedimiento: Aplicar (o disponer) una película de 3 milésimas de pulgada (76,2 mm) de una formulación usando una barra de disposición sobre una lámina de transparencia superior de plástico. Dejar que la película se seque durante dos horas a temperatura ambiente. Tomar la lamina de transparencia superior recubierta y colocarla en un goniospectrofotómetro de Instrument Systems. Fijar la fuente de luz y el detector alineados en una línea recta perpendicular a la lámina de transparencia recubierta. Se enciende la fuente de luz (fijada a 209 millones de vatios-nm/cm², que sirve como referencia para todos los valores de intensidad de transmisión notificados en el presente documento) y se realiza la medición de la intensidad de luz transmitida. Se realizan mediciones adicionales moviendo el detector 10, 30, 40 y 50 grados alejándose de la transmisión directa normal. Estos valores indican el grado de dispersión de luz de enfoque suave. La reflectancia o "resplandor" de un producto se determina del mismo modo que la opacidad/dispersión de luz de enfoque suave, excepto por las posiciones de la fuente de luz y el detector. El detector está a 20 ó 30 grados en un lado del eje normal/perpendicular, mientras que la fuente de luz está a 20 grados en el otro lado. Para determinar el grado de la atenuación de la intensidad, se compara el valor de intensidad con el de una lámina de transparencia superior no recubierta. La diferencia entre estos valores es el grado de atenuación u opacidad.

25

30

35

Resultados: Se evaluó el efecto de determinados componentes sobre las propiedades ópticas de las composiciones sometiendo a prueba formulaciones con los componentes eliminados. Los resultados se notifican en la tabla IV. Los valores del intervalo de aceptabilidad son para la gestión del color facial que proporciona enfoque suave pero minimiza el brillo y regula la opacificación. Los números en negrita son valores que se encuentran fuera de los intervalos de aceptabilidad.

40

45 Tabla IV

	Ejemplo (W-nm/cm ²)							
Ángulo de transmisión en grados	12	13	14	15	16	17	18	Aceptabilidad de la intensidad de transmisión (vatios-nm/cm ²)
0	6,11 M	3,36 M	5,16 M	8,45 M	3,82 M	5,52 M	6,52 M	de 4 a 7 millones
10	1,02 M	835,2K	987,5 K	967,8 K	1,12 M	1,15 M	1,00 M	de 1 a 2 millones
30	129,72M	139,91 K	135,9 K	124,9 K	132,9 K	124,72K	123,52K	de 120000 a 140000

ES 2 582 172 T3

40	80,51 K	95,86K	85,91 K	78,04 K	80,50 K	75,25 K	74,15 K	de 60000 a 85000
50	55,75 K	64,75K	58,91 K	54,12 K	56,40 K	52,55 K	51,65 K	de 40000 a 60000
Ángulo de reflexión en grados								
20	147,66 K	92,44K	128 K	140,51 K	111,26K	161,2 K	167,2 K	de 140000 a 160000
30	109,40 K	84,68K	102,0 K	107,39 K	93,03 K	115,2 K	116,2 K	de 90000 a 110000

- Los ejemplos 12, 13, 14 y 18 representan una fórmula de base con una combinación de diferentes sulfatos de barios cada uno con un polímero acrílico en polvo (Ganzpearl GMP-0820). Los respectivos sulfatos de barios son HL (en escamas monocristalino) con tamaño de partícula promedio de 11-12 micrómetros (ejemplo 12), LLD-5 (esférico) con tamaño de partícula promedio de 1 micrómetro o menos (ejemplo 13), Kobo (en escamas monocristalino) con tamaño de partícula promedio de 5 micrómetros (ejemplo 14) y HG (en escamas monocristalino) con tamaño de partícula promedio de 20 micrómetros (ejemplo 18). En casi todas las mediciones de ángulo de transmisión y ángulo de reflexión, el valor de resultado para el ejemplo 13 estaba fuera de los parámetros de aceptabilidad. Es evidente que un sulfato de bario esférico es significativamente inferior a la variedad en escamas monocristalino representada por el ejemplo 12 de la invención. Aunque útil para la presente invención, el sulfato de bario en escamas de 5 micrómetros y de 20 micrómetros (ejemplos 14 y 18) tuvo un rendimiento ligeramente menor que el sulfato de bario de tamaño de 11-12 micrómetros. Los ejemplos 15, 16 y 17 representan experimentos de control en los que el sulfato de bario en escamas monocristalino o el Ganzpearl o ambos componentes estaban ausentes de la fórmula de base. En todos estos experimentos, hubo una desviación significativa del intervalo de aceptabilidad.

REIVINDICACIONES

1. Composición cosmética que comprende:

- 5 (i) desde aproximadamente el 0,01 hasta aproximadamente el 10% de sulfato de bario en escamas monocristalino en peso de la composición,
- (ii) desde aproximadamente el 0,1 hasta aproximadamente el 10% de un polímero acrílico en polvo insoluble en agua en forma de partícula porosa, y
- 10 (iii) un portador cosméticamente aceptable;

en la que el tamaño de partícula promedio en número del sulfato de bario en escamas monocristalino es de desde 8 hasta 15 micrómetros.

15 2. Composición según la reivindicación 1, en la que el polímero acrílico es un polímero cruzado de metacrilato de metilo.

20 3. Composición según la reivindicación 1, que es una emulsión de agua en aceite.

4. Composición según la reivindicación 3, en la que la emulsión se emulsiona mediante un tensioactivo de dimeticona copoliol.

25 5. Composición según la reivindicación 1, en la que el sulfato de bario no está recubierto con ningún recubrimiento orgánico.

6. Composición según la reivindicación 1, en la que el sulfato de bario está presente en una cantidad de desde el 0,1 hasta el 1% en peso de la composición.

30 7. Composición según la reivindicación 1, en la que el polímero acrílico en polvo tiene una porosidad tal como se mide mediante absorbancia de aceite (aceite de ricino) que oscila entre 90 y 500 ml/100 gramos.

8. Composición según la reivindicación 1, en la que el polímero acrílico en polvo en forma de partícula porosa tiene una densidad de partícula que oscila entre 0,08 y 0,55 g/cm³.