

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 672**

51 Int. Cl.:

A61Q 1/02 (2006.01)

A61Q 19/00 (2006.01)

A61K 8/02 (2006.01)

A61K 8/26 (2006.01)

A61K 8/29 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.03.2014** **PCT/US2014/020230**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2014** **WO14164052**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2014** **E 14717239 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019** **EP 2969016**

54 Título: **Composiciones pigmentadas para el cuidado de la piel**

30 Prioridad:

13.03.2013 US 201313799074

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.05.2019

73 Titular/es:

JOHNSON & JOHNSON CONSUMER INC.
(100.0%)
199 Grandview Road
Skillman, NJ 08558, US

72 Inventor/es:

BALLESTEROS, ANN, THEODORE y
PITT, STEPHEN, WILLIAM

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

Observaciones:

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

ES 2 712 672 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones pigmentadas para el cuidado de la piel

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

[0001] La presente invención está relacionada con las composiciones para el cuidado de la piel y, más particularmente, está relacionada con las composiciones pigmentadas para el cuidado de la piel que son útiles para mejorar la apariencia visible de la piel.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

[0002] Existe una variedad de productos que están disponibles para los consumidores y que ayudan a mejorar el aspecto de la piel y, particularmente, a minimizar la visibilidad de partes discontinuas en el aspecto de la piel. Una manera de conseguir esto es utilizar composiciones que contengan pigmentos de colores. Por ejemplo, las bases cosméticas (en polvo o en forma de loción) contienen pigmentos de colores que tratan de imitar el color natural de la piel. El problema de este tipo de bases es que, si se aplican de forma localizada (por ejemplo, solo en una zona de rojez seleccionada), la diferencia entre el color de la base y el color de la piel natural circundante puede resultar muy aparente, lo que da como resultado una apariencia irregular de la piel. De manera alternativa, si estas bases se aplican de una forma continua sobre una mayor superficie de piel para proporcionar así a la piel una apariencia más uniforme, el resultado puede ser una apariencia artificial 'similar a una máscara'. Además, debe señalarse que, a fin de ocultar eficazmente las discontinuidades en la piel, el tipo de bases descrito previamente requiere unos contenidos de pigmentos relativamente elevados, lo cual contribuye aún más a las indeseadas propiedades 'similares a una máscara' de estas composiciones.

[0003] Algunas lociones de colores muy conocidas en este campo están diseñadas específicamente para reducir la 'rojez' o 'enrojecimiento', es decir, para reducir el aspecto rojizo de algunas discontinuidades de la piel. Normalmente, estas lociones para reducir rojezes se basan en tintes o pigmentos clásicos que parecen verdes (el color complementario del rojo) para proporcionar así un efecto reductor de rojezes. El problema de estas lociones para reducir rojezes es que pueden conferir un color verde antinatural a la piel sana que rodea la discontinuidad de la piel.

[0004] Se han hecho esfuerzos para solucionar las deficiencias de los productos descritos previamente, por ejemplo mediante composiciones de cuidado personal que utilizan pigmentos de interferencia en lugar de pigmentos convencionales. Normalmente, los pigmentos de interferencia son partículas finas, incoloras y similares a un plato que contienen dos o más capas. Las capas del pigmento de interferencia tienen diferentes índices de refracción y reflejan un color como resultado de la interferencia constructiva o destructiva de los reflejos de luz de las diferentes capas.

[0005] En la Publicación de Patente de EE. UU. 2007065381A, de Elsbrock et al., se desvela una composición específica para el cuidado de la piel que contiene pigmentos de interferencia. Elsbrock desvela una composición para el cuidado de la piel que incluye un primer pigmento que refleja un primer color y un segundo pigmento que refleja un segundo color complementario.

[0006] Los creadores de la presente invención han descubierto que un inconveniente de la composición desvelada por Elsbrock et al. es que un formulador que fabrique una composición de acuerdo con los principios de Elsbrock et al. está limitado en cuanto a la selección de los pigmentos de interferencia que pueden utilizarse. Más específicamente, la composición de Elsbrock et al. requiere el uso de una combinación de un primer pigmento y un segundo pigmento que reflejan colores complementarios y, por consiguiente, un formulador está limitado en cuanto a la selección de los pigmentos de interferencia que pueden utilizarse. Además, los inventores de la presente invención han descubierto que, si se desea reducir las rojezes, al usar una composición como las desveladas por Elsbrock et al. puede ser necesario usar concentraciones totales de pigmentos relativamente elevadas. Por último, los inventores de la presente invención han descubierto que, puesto que la composición de Elsbrock et al. requiere el uso de una combinación de un primer pigmento y un segundo pigmento que son colores complementarios, si desea minimizarse el croma de la composición, el primer pigmento y el segundo pigmento deben emplearse con un ratio o proporción de 1:1 o un ratio muy similar a este.

[0007] US 2006/051304 A1 describe un método para producir mezclas de pigmentos de interferencia que, según se afirma, tiene efectos especiales.

[0008] Teniendo en cuenta todo lo anterior, los inventores se han percatado de que es necesario mejorar las composiciones para el cuidado de la piel que contienen pigmentos de interferencia. Más específicamente, los creadores de la presente invención han identificado la necesidad de contar con composiciones que minimicen el aspecto rojizo de algunas discontinuidades de la piel y tengan un impacto mínimo en el aspecto de la piel sana que rodea las discontinuidades de la piel. Los creadores de la presente invención también han identificado la necesidad de contar con composiciones para el cuidado de la piel que contengan pigmentos de interferencia que puedan

reducir de manera eficaz el aspecto rojizo de algunas discontinuidades de la piel usando concentraciones bajas de pigmentos. Por último, los creadores de la presente invención han identificado la necesidad de contar con composiciones para el cuidado de la piel que contengan al menos un primer pigmento de interferencia y un segundo pigmento de interferencia que tengan un croma relativamente bajo en una gran variedad de ratios del primer pigmento y el segundo pigmento.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0009] Teniendo en cuenta todo lo anterior, la presente invención proporciona una composición para el cuidado de la piel que contiene un vehículo o portador dermatológicamente aceptable y al menos un primer pigmento de interferencia y un segundo pigmento de interferencia, de manera que la composición tiene un índice de reducción de rojeces (IRR o RRI, por las siglas en inglés de 'redness reduction index') de menos de -9,5, de manera que la composición tiene un valor de cambio de color de la piel sana (o HSCCV, por las siglas en inglés de 'healthy skin color change value') de menos de 3, de manera que el primer pigmento de interferencia tiene un ángulo de tono (h°) de entre 180° y 224° y de manera que el segundo pigmento de interferencia tiene un ángulo de tono (h°) de entre 80° y 95° .

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0010] Todos los porcentajes que aparecen en la especificación son porcentajes en peso, a menos que se mencione específicamente lo contrario.

[0011] Tal y como se utiliza en el presente documento, el término 'cuidado de la piel' hace referencia a un tratamiento para el cuerpo humano -en algunas realizaciones, preferiblemente un tratamiento tópico- que incluye -pero no se limita a- la aplicación de la composición a una piel de mamífero a fin de mejorar el aspecto o apariencia de la piel, lo cual incluye la autopercepción de la propia piel. Si bien se pretende que el término 'piel' incluya, en líneas generales, todas las partes queratinosas del cuerpo (incluyendo el pelo y las uñas), en algunas realizaciones preferidas 'piel' hace referencia exclusivamente al pelo y las uñas.

[0012] Los creadores de la presente invención han descubierto que, sorprendentemente, es posible minimizar la visibilidad de las discontinuidades en la piel de los mamíferos y mejorar el aspecto general de la piel utilizando composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención. Las composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención contienen al menos un primer pigmento de interferencia y un segundo pigmento de interferencia. De manera opcional, las composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención pueden contener más de dos pigmentos de interferencia.

[0013] En el presente documento, 'minimizar el aspecto o apariencia de discontinuidades visibles en la piel de un mamífero' significa mejorar el aspecto o apariencia de la piel de un mamífero de manera que este cambio positivo en el aspecto de la piel -después de aplicar tópicamente la composición de la presente invención en la piel- se observe a una distancia de dos pies -60,96 cm- del usuario en comparación con el aspecto de la piel previo a la aplicación de la composición. Las 'discontinuidades visibles' incluyen -pero no se limitan a- la decoloración debida a la hiperpigmentación, las manchas de la edad, las pecas, el acné, el tejido cicatrizal, las heridas, las abrasiones, las ojeras y los tonos desiguales en la piel.

[0014] Los solicitantes también han descubierto que, sorprendentemente, es posible reducir el aspecto rojizo de algunas discontinuidades de la piel provocando un impacto mínimo en el aspecto de la piel sana que rodea a dichas discontinuidades utilizando las composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención.

[0015] Las composiciones de acuerdo con la presente invención contienen 'pigmentos de interferencia'. Normalmente, los pigmentos de interferencia son partículas finas, incolores y similares a un plato que contienen dos o más capas. Las capas del pigmento de interferencia tienen diferentes índices de refracción (o índices refractivos) y reflejan un color como resultado de la interferencia constructiva o destructiva de los reflejos de luz de las diferentes capas. Algunos pigmentos de interferencia que son útiles para la presente invención son aquellos que se forman a partir de láminas de borosilicato o mica recubiertas con finas películas de TiO_2 o Fe_2O_3 .

[0016] Los pigmentos de interferencia que son adecuados para usarse en las composiciones de la presente invención tienen un rango o intervalo tal respecto al tamaño de sus partículas que el cincuenta por ciento de las partículas se encuentran dentro del rango de tamaño (D50) de entre alrededor de $2\ \mu\text{m}$ y alrededor de $75\ \mu\text{m}$. El tamaño de las partículas puede determinarse utilizando un analizador de tamaño de partículas Malvern Mastersizer S, que está disponible comercialmente de la mano de Malvern Instruments Ltd., Worcestershire, Reino Unido. Cuando en el presente documento se utiliza el término 'tamaño de partícula', este término hace referencia al tamaño de partícula D50.

[0017] Los pigmentos de interferencia que están disponibles comercialmente y que son adecuados para usarse en la presente invención están disponibles de la mano de BASF Corporation, Florham Park, Nueva Jersey, Estados Unidos (escoger los pigmentos que se venden con el nombre comercial de Flamenco®, Lumina® y Reflections®),

Impact Colors, Inc., Newark, Delaware, Estados Unidos (escoger los pigmentos que se venden con el nombre comercial de Gemini™) y Kobo Products, Inc., South Plainfield, Nueva Jersey (escoger los pigmentos que se venden con el nombre comercial de KTZ™).

[0018] En algunas realizaciones de la presente invención, la composición contiene al menos un primer pigmento de interferencia y un segundo pigmento de interferencia, de manera que el primer pigmento de interferencia tiene un ángulo de tono (h°) de entre 180° y 224° y de manera que el segundo pigmento de interferencia tiene un ángulo de tono (h°) de entre 80° y 95° . El ángulo de tono (h°) (también llamado 'ángulo de color' o 'ángulo de tonalidad') se midió utilizando un espectrofotómetro multiángulo X-Rite MA98, disponible comercialmente de la mano de X-Rite Inc., Grand Rapids, Michigan, Estados Unidos. Para determinar el ángulo de tono (h°) de cada uno de los pigmentos de las composiciones inventivas que se describen con detalle en el presente documento, se preparó un pigmento de un 3% en una suspensión de laca (laca de uñas transparente Sally Hansen, 'Hard as Nails', color de uñas invisible 4860-01, disponible comercialmente de la mano de Coty, Inc., Nueva York, Estados Unidos). La suspensión se aplicó sobre la parte negra de una tabla de prueba de opacidad Leneta 2A utilizando un aparato de aplicación motorizada Elcometer 4340 (el Elcometer 4340 está disponible comercialmente de la mano de Elcometer Ltd. de Mánchester, Reino Unido; las tablas de prueba Leneta están disponibles comercialmente de la mano de The Leneta Company, Mahwah, Nueva Jersey, Estados Unidos). La aplicación se realizó en la tarjeta de prueba con un ajuste de velocidad de 1 con el aplicador Bird, lo cual dio como resultado una aplicación de 0,2 mm (8 mil) en una superficie de 7,6 cm (3") de ancho. Después de cubrir la tarjeta de prueba, se dejó que esta se secara durante la noche antes de realizar las mediciones. Las mediciones de la tarjeta de prueba se realizaron usando los ajustes '45as15' y '45as45' en el espectrofotómetro multiángulo X-Rite MA98 a fin de medir el ángulo de tono (h°).

Para que un pigmento sea útil para las composiciones de acuerdo con la presente invención y que, por lo tanto, se considere que está dentro del alcance de la presente invención, el ángulo de tono (h°) medido con ambos ajustes debe hallarse dentro del rango especificado de 180° - 224° -en el caso del primer pigmento de referencia- o de 80° - 95° -en el caso del segundo pigmento de referencia-.

[0019] Si el ángulo de tono (h°) medido para un pigmento se encuentra fuera del rango o intervalo especificado con ambos ajustes (es decir, con '45as15' y con '45as45'), se considera que el pigmento se encuentra fuera del alcance de la presente invención.

[0020] En el presente documento, 'croma' hace referencia al color y a la intensidad del color. En lo que respecta a la presente invención, el color se define de acuerdo con un valor del sistema de coloración CIELAB, que se basa en el sistema de coloración XYZ, definido por la Commission Internationale de l'Éclairage o Comisión Internacional de la Iluminación (sistema CIE) para proporcionar un modo de representar objetivamente el color percibido y las diferencias de color. X, Y y Z pueden expresarse de diversas maneras, o 'escalas', y una de ellas es la escala Hunter. La escala Hunter tiene tres variables, L, a y b, que se correlacionan matemáticamente con X, Y y Z, y Robertson, A. R. la describe en 'The nCIE 1976 Color Difference Formulas', Color Research Applications, volumen 2, págs. 7-11 (1977). Las composiciones de la presente invención pueden analizarse con un medidor de croma Konica Minolta CR-400 (disponible comercialmente de la mano de Konica Minolta Sensing Americas, Inc., Ramsey, Nueva Jersey, Estados Unidos), que produce los valores para L, a y b. El valor de 'a' se correlaciona con un valor del eje rojo-verde (horizontal) y el valor de 'b' se correlaciona con un valor del eje azul-amarillo (vertical). Por ejemplo, una muestra de color azul tendrá un 'valor b' negativo, mientras que una muestra de color rojo tendrá un 'valor a' positivo. Un valor más positivo o negativo representa un color más intenso. El valor de 'L' es un indicador de claridad y/u oscuridad y se correlaciona con un valor del eje Z, que es perpendicular a los ejes vertical y horizontal. El 'croma' se mide mediante un vector que tiene su origen en la intersección de los ejes rojo-verde y azul-amarillo y que se extiende hacia afuera hasta el espacio de color definido por los ejes horizontal y vertical del sistema de coloración CIELAB. La longitud del vector representa el croma y la dirección del vector representa el tono (también llamado 'tonalidad' o 'matiz'). Cuanto más corto sea el vector, menos color tendrá la composición y más bajo será el croma.

[0021] Los inventores de la presente invención han descubierto que las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención pueden emplearse eficazmente para reducir el aspecto rojizo de las discontinuidades de la piel con un impacto mínimo sobre el aspecto de la piel sana circundante. Tal y como se ha señalado previamente, las composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención contienen al menos un primer pigmento de interferencia y un segundo pigmento de interferencia. De manera sorprendente, los inventores de la presente invención han descubierto que los beneficios debidos a la reducción de rojeces pueden obtenerse mediante las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención utilizando una variedad relativamente grande de ratios o intervalos del primer pigmento de interferencia y el segundo pigmento de interferencia. Más particularmente, en algunas realizaciones, las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención pueden proporcionar los beneficios debidos a la reducción de rojeces con un ratio de un primer pigmento de interferencia respecto a un segundo pigmento de interferencia de entre 20:80 y 80:20.

[0022] Los inventores de la presente invención han descubierto que los pigmentos de interferencia utilizados en las composiciones inventivas tienen unas propiedades únicas cuando se usan de forma combinada. Más específicamente, cuando los pigmentos de interferencia de algunas realizaciones de la presente invención se usan de forma combinada proporcionan un croma relativamente bajo con una gran variedad de ratios de pigmentos. Más particularmente, en algunas realizaciones de la invención, el primer pigmento de interferencia y el segundo pigmento

de interferencia pueden emplearse en todo el rango de ratios de 20:80 a 80:20 y todas estas composiciones tendrán un croma de menos de 8,5 cuando se preparen o formulen utilizando un vehículo o portador prácticamente incoloro del tipo que se describe en la Tabla 4 del presente documento.

Por consiguiente, cuando en el presente documento se afirme 'de manera que el croma de la mencionada composición en todo el rango es menor de 8,5' quiere decirse que, cuando se preparan diversas composiciones diferentes utilizando el primer pigmento de interferencia y el segundo pigmento de interferencia empleados en la composición inventiva, y un portador prácticamente incoloro del tipo que se describe en la Tabla 4, todas estas composiciones tendrán un croma inferior a 8,5. Por ejemplo, si se preparan diversas composiciones diferentes utilizando el primer pigmento de interferencia y el segundo pigmento de interferencia de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención y el portador que se describe en la Tabla 4 con los ratios de pigmentos de 20:80, 30:70, 40:60, 50:50, 60:40, 70:30 y 80:20, todas estas composiciones tendrán un croma inferior a 8,5. Las propiedades mencionadas previamente proporcionan al formulador una flexibilidad significativamente mayor que las composiciones desveladas previamente en este campo, pues el formulador puede proporcionar una composición con un croma relativamente bajo con una gran variedad de ratios del primer pigmento respecto al segundo pigmento.

[0023] Los inventores de la presente invención han descubierto que las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención pueden emplearse eficazmente para reducir el aspecto rojizo de algunas discontinuidades de la piel con un impacto mínimo sobre el aspecto de la piel sana circundante. De manera sorprendente, los inventores de la presente invención han descubierto que estos beneficios pueden obtenerse usando composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención que tengan unas concentraciones totales de pigmentos relativamente bajas. Más particularmente, las composiciones de la presente invención pueden contener una cantidad total de pigmentos de interferencia de entre un 0,1% y un 5% en peso y, en algunas realizaciones, de entre un 1,0% y un 4%.

[0024] Los inventores de la presente invención han descubierto que las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención pueden emplearse eficazmente para reducir el aspecto rojizo de algunas discontinuidades de la piel con un impacto mínimo sobre el aspecto de la piel sana circundante. De manera sorprendente, los inventores de la presente invención han descubierto que estos beneficios pueden obtenerse aunque las composiciones para el cuidado de la piel no tengan un croma cercano a cero. Más particularmente, las composiciones de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención tienen un croma superior a 3,5 y, en algunas realizaciones, de entre 4,0 y 15,0.

[0025] Las composiciones de la presente invención incluyen un portador que es útil para administrar el pigmento al cuerpo humano. En algunas realizaciones, la composición incluye un portador cosméticamente aceptable que es adecuado para distribuir el pigmento uniformemente por una extensión determinada de la piel. Tal y como se utiliza en el presente documento, el término 'portador cosméticamente aceptable' hace referencia a un vehículo o portador que es adecuado para usarse en contacto con la piel sin peligro de toxicidad, incompatibilidad, inestabilidad, irritación o respuestas alérgicas indebidas, y similares. No se pretende que el término limite el portador para que solamente se use como cosmético (por ejemplo, el ingrediente/producto puede usarse como un medicamento o producto farmacéutico).

[0026] Generalmente, el portador tópico cosméticamente aceptable incluye uno o más de los siguientes fluidos: agua, compuestos hidrófobos (por ejemplo, hidrocarburos adecuados para usarse en productos cosméticos, como aquellos que tienen cadenas de carbono de entre alrededor de C6 y alrededor de C50, más preferiblemente entre alrededor de C8 y alrededor de C22, como aceites, ésteres grasos y alcoholes grasos; así como aceites/fluidos de silicona) como los que son adecuados para proporcionar emoliencia, capacidad de extensión o estabilidad de fases; glicoles que sean adecuados para proporcionar humectancia, como el glicerol, o dioles como propilenglicol o butilenglicol; o alcoholes inferiores que sean adecuados para proporcionar solvencia o capacidad de extensión como etanol o isopropanol.

[0027] En algunas realizaciones, el portador puede incluir uno o más materiales sólidos, semisólidos, pastosos o en polvo que sean útiles para ayudar a distribuir el pigmento por la piel. Los ejemplos incluyen los compuestos hidrófobos, incluyendo ceras, y otros compuestos hidrófobos que se derriten por encima de la temperatura ambiente; polvos como el almidón, el talco, la harina de maíz y similares.

[0028] En una realización preferida, el portador tópico cosméticamente aceptable está presente con una concentración de entre alrededor de un 20% y alrededor de un 99,9%, preferiblemente entre alrededor de un 50% y alrededor de un 99,8% y, más preferiblemente, entre alrededor de un 75% y alrededor de un 99,5%. En otra realización, el portador tópico cosméticamente aceptable incluye un sustrato que es útil para limpiar la composición de la piel. En otra realización adicional, el portador tópico cosméticamente aceptable incluye una venda para aplicar la composición en la piel y/o mantener la composición en contacto con la piel.

[0029] Preferiblemente, el portador tópico cosméticamente aceptable es básicamente incoloro. Es decir, básicamente el portador no confiere ningún color a la composición general independientemente de los pigmentos de interferencia utilizados en la composición. En la Tabla 4 se desvela un portador adecuado básicamente incoloro, aunque a aquellas personas versadas en la materia les resultarán evidentes otros portadores básicamente incoloros.

[0030] Los pigmentos de interferencia pueden distribuirse por la composición mediante técnicas que les resultan conocidas a aquellas personas versadas en la materia. Por ejemplo, el pigmento puede suspenderse o dispersarse en una fase oleosa y/o en una fase acuosa que esté presente en la composición. Para facilitar la distribución del pigmento por la composición, la composición puede incluir un agente estabilizante (por ejemplo, un modificador reológico, un agente espesante, un agente dispersante o materiales similares). Cualquier agente estabilizante que esté disponible comercialmente y sea capaz de conferir la viscosidad apropiada a las composiciones es apropiado para usarse en la presente invención. Si se utiliza, el espesante puede estar presente, por ejemplo, en una cantidad que sea suficiente para elevar la viscosidad de Brookfield de la composición hasta un valor de entre alrededor de 500 y alrededor de 10 000 centipoises. Los ejemplos de agentes espesantes adecuados incluyen -de manera no exclusiva- los siguientes: ácidos poliacrílicos entrelazados o entrecruzados (por ejemplo, CARBOPOL ULTREZ 10 de Noveon, Inc., de Cleveland, Ohio, Estados Unidos); mono o diésteres de 1) polietilenglicol con una fórmula $\text{HO}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_z\text{H}$, donde z es un número entero de entre alrededor de 3 y alrededor de 200; y 2) ácidos grasos que contengan entre alrededor de 16 y alrededor de 22 átomos de carbono; ésteres ácidos grasos de polioles etoxilados; derivados etoxilados de mono y diésteres de ácidos grasos y glicerina; hidroalquilcelulosa; alquilcelulosa; hidroxialquilcelulosa; emulsiones hinchables alcalinas hidrofóticamente-modificadas (o HASEs, por sus siglas en inglés); uretanos etoxilados hidrofóticamente-modificados (o HEURs, por sus siglas en inglés); xantano y goma guar; y mezclas de estos compuestos.

[0031] La composición puede incluir diversos surfactantes, agentes humectantes o emulsionantes que se usan habitualmente en las formulaciones de cuidados personales. Estos materiales pueden ser iónicos y no iónicos, y pueden seleccionarse por su capacidad para proporcionar humedad, emulsificación, una baja irritación, espuma (o falta de ella) u otras propiedades deseadas. Los ejemplos de surfactantes, agentes humectantes o emulsionantes incluyen compuestos aniónicos y los surfactantes incluyen aquellos seleccionados de los siguientes tipos de surfactantes: alquilsulfatos, alquiletersulfatos, alquil monogliceril etersulfatos, alquilsulfonatos, alquilarilsulfonatos, alquilsulfosuccinatos, alquiletersulfosuccinatos, alquilsulfosuccinamatos, alquil amidosulfosuccinatos, alquilcarboxilatos, alquil amidoetercarboxilatos, alquilsuccinatos, acilsarcosinatos grasos, acil aminoácidos grasos, aciltauratos grasos, alquilsulfoacetatos grasos, alquifosfatos; surfactantes no iónicos como derivados de polioxietileno de poliolésteres, de manera que el derivado de polioxietileno de polioléster (1) se deriva de (a) un ácido graso que contiene entre alrededor de 8 y alrededor de 22 átomos de carbono y, preferiblemente, entre alrededor de 10 y alrededor de 14, y (b) un poliol seleccionado de entre sorbitol, sorbitano, glucosa, α -metil glucósido, poliglucosa que tenga un promedio de entre alrededor de 1 y alrededor de 3 residuos de glucosa por molécula, glicerina, pentaeritrol y mezclas de estos compuestos, (2) contiene una media de entre alrededor de 10 y alrededor de 120 unidades de oxietileno y, preferiblemente, entre alrededor de 20 y alrededor de 80; y (3) tiene una media de entre alrededor de 1 y alrededor de 3 residuos de ácidos grasos por cada mol de derivado de polioxietileno de polioléster; anfotéricos como anfocarboxilatos, como alquilanfocacetatos (mono o di); alquilbetainas; amidoalquilbetainas; amidoalquilsultainas; anfofosfatos; imidazolinas fosforiladas como fosfobetainas y pirofosfobetainas; carboxilalquil alquilpoliaminas; alquilimidodipropionatos; alquilanfoglucinatatos (mono o di); alquilanfopropionatos (mono o di); ácidos N-alquil β -aminopropiónicos; alquilpolimino carboxilatos; y catiónicos como alquilos cuaternarios (mono, di o tri), bencilos cuaternarios, ésteres cuaternarios, etoxilados cuaternarios y alquilaminas.

[0032] Las composiciones pueden incluir otros ingredientes funcionales diversos como agentes quelantes (por ejemplo, EDTA); reguladores de pH (ácido cítrico, hidróxidos de sodio y similares); conservantes y similares.

[0033] Asimismo, las composiciones de la presente invención también pueden incluir un agente beneficioso para la piel. Un agente beneficioso para la piel es cualquier elemento, ion, compuesto (por ejemplo, un compuesto sintético o un compuesto aislado de una fuente natural) u otra unidad química en estado sólido (por ejemplo, particulado), líquido o gaseoso y un compuesto que tenga un efecto cosmético o terapéutico sobre la piel. Tal y como se utiliza en el presente documento, el término 'agente beneficioso' incluye cualquier ingrediente activo, como un producto cosmético o farmacéutico, que vaya a administrarse en y/o sobre la piel, el pelo, la mucosa o los dientes en un punto deseado.

[0034] Los ejemplos de agentes beneficiosos incluyen a aquellos que proporcionan beneficios como -pero sin limitarse a- los siguientes: agentes de despigmentación; aminoácidos y sus derivados; agentes antimicrobianos; inhibidores alérgicos; agentes antiacné; agentes antienvjecimiento, incluyendo agentes antiarrugas y agentes beneficiosos adecuados para tratar la pérdida de elasticidad de la piel, la piel irregular, las manchas y el tono de la piel; promotores de tropoelastina y reticulantes de tropoelastina; antisépticos; analgésicos; antipruríticos; anestésicos locales; agentes contra la pérdida de cabello; agentes impulsores del crecimiento del cabello; agentes inhibidores del crecimiento del cabello; antihistaminas; antiinfecciosos; agentes antiinflamatorios; anticolegéricos; vasoconstrictores; vasodilatadores; agentes para la curación de las heridas; péptidos, polipéptidos y proteínas; desodorantes y antitranspirantes; medicamentos; agentes reafirmantes de la piel; vitaminas; agentes para aclarar la piel; agentes para oscurecer la piel; antifúngicos; agentes de depilación; contrairritantes; enzimas de exfoliación u otros beneficios funcionales; inhibidores de enzimas; inhibidores de NFkB; extractos de hierbas; flavonoides; agentes sensibles y agentes para reducir el estrés; antioxidantes; aclaradores del cabello; protectores solares; agentes antiedema; potenciadores de neocolágeno; agentes anticasca/contra la dermatitis seborreica/contra la

psoriasis; queratolíticos; y mezclas de estos.

[0035] Los agentes particularmente beneficiosos incluyen los agentes de despigmentación y los agentes para aclarar la piel como la hidroquinona y los extractos de soja; los agentes queratolíticos y/o los agentes antiacné como los alfa y beta hidroxiácidos, como el ácido salicílico; los activos antienvjecimiento como los retinoides, incluyendo el retinol; las aminas como N,N,N',N'-Tetrakis(2-hidroxiopropil)etilendiamina (THPED), N,N,N',N'-Tetrakis(2-hidroxi)etilendiamina (THEED), N,N,N',N'-Tetrametilendiamina (TEMED); resorcinolos sustituidos como 4-hexil resorcinol; antiinflamatorios como extractos de matricaria; promotores de tropoelastina como extractos de zarzamora; y reticulantes de tropoelastina como extractos de eneldo, entre otros agentes beneficiosos para la piel.

[0036] La cantidad de agente beneficioso que debe usarse puede variar dependiendo, por ejemplo, de la capacidad del agente beneficioso para penetrar a través de la piel, uña, mucosa o dientes; el agente beneficioso específico que se escoja; el beneficio particular que se desee; la sensibilidad del usuario al agente beneficioso; el estado de salud; la edad y las condiciones de la piel y/o las uñas del usuario, y similares. En resumen, el agente beneficioso se utiliza 'en cantidades seguras y eficaces', que son aquellas cantidades lo suficientemente altas como para proporcionar los beneficios deseados para la piel o las uñas o para modificar una afección que se vaya a tratar, pero que son lo suficientemente bajas como para evitar efectos secundarios graves, de manera que tienen un ratio razonable de riesgo/beneficio, atendiendo siempre al buen juicio médico.

[0037] Las composiciones pueden transformarse en una amplia gama de productos que incluyen -pero no se limitan a- limpiadores líquidos, geles, palitos, espráis, barritas sólidas, champús, pastas, espumas, polvos, toallitas, parches, hidrogeles y películas. Estos productos pueden comprender diversos tipos de portadores cosméticamente aceptables, incluyendo -pero sin limitarse a- soluciones, emulsiones (incluyendo, por ejemplo, aceite en agua, agua en aceite, microemulsiones, nanoemulsiones y similares), geles y sólidos. Los siguientes son ejemplos no limitativos de estos vehículos o portadores. Las personas versadas en la materia pueden preparar o formular otros portadores.

[0038] Las composiciones que son útiles para la presente invención pueden prepararse o formularse como soluciones. Normalmente, las soluciones incluyen un solvente acuoso u orgánico (por ejemplo, entre alrededor de un 50% y alrededor de un 99,99% de solvente acuoso u orgánico cosméticamente aceptable, o entre alrededor de un 90% y alrededor de un 99%). Los ejemplos de solventes orgánicos adecuados incluyen: poligliceroles, propilenglicol, polietilenglicol (200, 600), polipropilenglicol (425, 2025), glicerol, 1,2,4-butanetriol, ésteres de sorbitol, 1,2,6-hexanetriol, etanol y mezclas de estos compuestos. En algunas realizaciones preferidas, las composiciones de la presente invención son soluciones acuosas que contienen entre alrededor de un 50% y alrededor de un 99% de peso en agua.

[0039] De acuerdo con algunas realizaciones, las composiciones que son útiles para la presente invención pueden prepararse como una solución que contiene un emoliente. Preferiblemente, estas composiciones contienen entre alrededor de un 2% y alrededor de un 50% de emoliente(s). Tal y como se utiliza en el presente documento, 'emolientes' hace referencia a los materiales utilizados para prevenir o aliviar la sequedad, así como para proteger la piel. Se conoce una gran variedad de emolientes adecuados y pueden usarse en la presente invención. 'Sagarin, Cosmetics, Science and Technology', 2ª Edición, Volumen 1, págs. 32 43 (1972) e 'International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook', editores Wenninger y McEwen, págs. 1656 61, 1626 y 1654 55 ('The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Assoc.', Washington, D.C., 7ª Edición, 1997; de aquí en adelante, 'ICI Handbook' o 'Manual de ICI') contienen numerosos ejemplos de materiales adecuados. Puede obtenerse una loción a partir de estas soluciones. Normalmente, las lociones contienen entre alrededor de un 1% y alrededor de un 20% de emoliente(s) (por ejemplo, entre alrededor de un 5% y alrededor de un 10%) y entre alrededor de un 50% y alrededor de un 90% de agua (por ejemplo, entre alrededor de un 60% y alrededor de un 80%).

[0040] Las composiciones de la presente invención pueden tener fases variables, incluyendo aquellas que tienen una fase exterior acuosa (es decir, la fase acuosa es la fase más exterior de la composición). Así, las composiciones de la presente invención pueden prepararse para que sean emulsiones de aceite en agua que son de larga duración, pues la emulsión no pierde la estabilidad de fases y no se 'rompe' cuando se conserva en condiciones estándar (22 grados celsius, 50% de humedad relativa) durante una semana o más después de prepararse.

[0041] En aquellas composiciones que contienen una fase acuosa, el pH de la presente composición no es crucial, pero debe hallarse en un rango o intervalo que no provoque la irritación de la piel, como entre alrededor de 4 y alrededor de 7. La viscosidad de la composición de cuidado personal no es crucial, pero debería ser una crema, loción o gel extensible.

[0042] El pigmento, el portador y otros componentes opcionales de la composición pueden combinarse de acuerdo con la presente invención por medio de cualquier método convencional para combinar dos o más fluidos o sólidos. Por ejemplo, una o más composiciones que comprendan, se compongan básicamente de o se compongan al menos de un pigmento y una o más composiciones que comprendan, se compongan básicamente de o se compongan al menos de agua u otros ingredientes adecuados pueden combinarse vertiendo, mezclando, añadiendo gota a gota, mediante una pipeta, mediante una bomba y similares, una de las composiciones que contiene el surfactante polimerizado en la otra o junto con la otra en cualquier orden y utilizando cualquier equipo convencional, como una

pala o una hélice impulsada mecánicamente, y similares.

[0043] En algunas realizaciones, la composición puede impregnarse en un sustrato (por ejemplo, un material fibroso no tejido, una película o combinaciones de estos). El material de sustrato puede seleccionarse para facilitar que se deposite el pigmento en la piel.

[0044] Además, los métodos de la presente invención pueden comprender diversos pasos para mezclar o introducir uno o más de los componentes opcionales descritos previamente con o en una composición que contenga el pigmento, ya sea antes, después o de manera simultánea con el paso de combinación descrito previamente.

[0045] En algunas realizaciones, las composiciones obtenidas mediante la presente invención se usan preferiblemente como o en productos de cuidado personal para tratar al menos una parte del cuerpo de un mamífero, por ejemplo, el cuerpo humano. Los ejemplos de algunos productos de cuidado personal preferidos incluyen diversos productos que son adecuados para aplicarse en el pelo o la piel. Los productos particularmente preferidos son aquellos que están diseñados para aplicarse en la piel y para no limpiarse inmediatamente. Los ejemplos de estos productos 'para dejarse puestos' incluyen particularmente aquellos que se usan en la cara, pero también aquellos para el cuerpo, las manos, los pies y similares.

[0046] Tal y como se ha explicado previamente, los inventores de la presente invención han descubierto que, sorprendentemente, es posible reducir el aspecto rojizo de las discontinuidades de la piel con un impacto mínimo sobre el aspecto de la piel sana que rodea a dichas discontinuidades utilizando las composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención. La prueba o test del índice de reducción de rojeces (IRR o RRI, por sus siglas en inglés), que se explica con detalle más adelante, se utilizó para ilustrar la capacidad que tienen las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención para reducir el aspecto rojizo de las discontinuidades de la piel. La prueba o test del valor de cambio de color de la piel sana (o HSCCV, por las siglas en inglés de 'healthy skin color change value'), que se explica con detalle más adelante, se utilizó para ilustrar la capacidad que tienen las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención para proporcionar una reducción de las rojeces con un impacto mínimo sobre el aspecto de la piel sana que rodea a las discontinuidades de la piel. Además, los inventores de la presente invención han descubierto que, para que una composición para el cuidado de la piel conserve el tono natural de la piel sana, no puede conferir un tono 'verde' a la piel sana. Asimismo, este tono verde no debe ser visible cuando se observa la piel desde múltiples ángulos, pues el ojo humano ve una superficie simultáneamente desde múltiples ángulos. La prueba multiángulo Δa^* (o MADA), que se describe más adelante, se utilizó para ilustrar la capacidad que tienen las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención para preservar el tono natural de la piel sana sin conferir un tono 'verde' a la misma cuando se observa la piel desde múltiples ángulos.

Prueba del índice de reducción de rojeces (RRI)

[0047] Se preparó de la siguiente manera una tarjeta de prueba que incluía una primera parte o porción representativa del color de piel de un caucásico sano y una segunda parte o porción representativa de una discontinuidad de piel inflamada. La tarjeta de prueba tenía unas dimensiones de 10,2 cm (4") x 15,2 cm (6") y se creó con papel fotográfico Olympus P100.

[0048] El papel fotográfico se imprimió usando una impresora Olympus P-10 que estaba cargada con un rollo de tinta. La primera porción y la segunda porción, que medían 3,3 cm (1,3") x 15,2 cm (6") cada una, se crearon introduciendo los valores RGB, descritos en la Tabla 1 de más adelante, en un software MATLAB R2011a (disponible comercialmente de la mano de Mathworks, Inc., Massachusetts, Estados Unidos) e imprimiendo después la tarjeta de prueba.

TABLA 1

	R	G	B
Piel sana	238	203	181
Piel inflamada	170	53	65

[0049] Se preparó una capa o revestimiento de imitación de estrato córneo de la siguiente manera. Una capa de imitación de estrato córneo formada a partir de VITRO-CORNEUM® (disponible comercialmente de la mano de IMS, Inc., Portland, Maine, Estados Unidos) se unió en un estado no hidratado a una transparencia de acetato de celulosa que medía 12,7 cm (5") x 17,8 cm (7") (película transparente PP2500 para fotocopadoras de papel liso, disponible comercialmente de la mano de 3M, Saint Paul, Minesota, Estados Unidos) usando cola de colágeno (resina o pigmento puro, concentración de 8% en agua, disponible comercialmente de la mano de Sennlier, París, Francia), de

manera que cubría toda la transparencia, y con la superficie rugosa del VITRO-CORNEUM® hacia afuera. Después del proceso, el sustrato preparado se cortó en tiras que medían 1,5 cm x 6,0 cm, de manera que cada tira constituía un revestimiento de imitación de estrato córneo.

Después de imprimir la tarjeta de prueba, se analizó el color de la tarjeta de prueba usando un colorímetro Hunter UltraMax (disponible comercialmente de la mano de Hunter Associates Laboratory, Inc., Reston, Virginia, Estados Unidos), tanto con el revestimiento de imitación de estrato córneo como sin él. Las lecturas de la tarjeta de prueba sola se muestran en la Tabla 2 de más abajo y las lecturas de la tarjeta de prueba tomadas a través del revestimiento de imitación de estrato córneo (es decir, con el revestimiento de estrato córneo sobre la tarjeta de prueba, de manera que la superficie del VITRO-CORNEUM® mira hacia el dispositivo de medición) se muestran en la Tabla 3 de más abajo.

TABLA 2

	Tarjeta de prueba		
	L*	a*	b*
Piel sana	84,28	9,71	16,05
Piel inflamada	40,71	48,60	21,08

TABLA 3

	Tarjeta de prueba con revestimiento de imitación de estrato córneo		
	L*	a*	b*
Piel sana	81,45	9,21	16,54
Piel inflamada	48,86	22,22	10,61

[0050] La composición para el cuidado de la piel que se quería analizar se aplicó con el dedo sobre el revestimiento de imitación de estrato córneo en una cantidad de 2,5 mg/cm² y se alisó hasta obtener una capa consistente; después, se dejó secar a temperatura ambiente durante la noche. Para evaluar el impacto de la composición pigmentada para el cuidado de la piel sobre los objetivos de color de la piel inflamada y la piel sana, el revestimiento de imitación de estrato córneo tratado se colocó sobre los dos objetivos de color de la tarjeta de prueba y, utilizando un colorímetro Hunter UltraMax, se midieron los valores de L*, a* y b* en ambas porciones de la tarjeta de prueba, es decir, se realizaron mediciones separadas de L*, a* y b* en la porción de 'piel sana' de la tarjeta de prueba a través del revestimiento de imitación de estrato córneo tratado y, de forma separada, en la porción de 'piel inflamada' de la tarjeta de prueba a través del revestimiento de imitación de estrato córneo tratado.

[0051] Utilizando los valores medidos para a* en la porción de 'piel inflamada', y el valor original de a* de la tarjeta de prueba en la porción de 'piel inflamada' de la tarjeta de prueba mostrada en la Tabla 3 anterior, se calculó Δa^* según la ecuación $\Delta a^* = a^*_2 - a^*_1$, donde a^*_2 es el valor de a* medido a través del revestimiento de imitación de estrato córneo tratado en la porción de 'piel inflamada' de la tarjeta de prueba y a^*_1 es el valor original de a* que se muestra en la Tabla 3 anterior para la porción de 'piel inflamada' de la tarjeta de prueba medido a través del revestimiento de imitación de estrato córneo no tratado. Este valor medido de Δa^* indica la capacidad de la composición de prueba para reducir el aspecto 'rojizo' de una discontinuidad de la piel y, cuanto más 'negativo' sea el valor de Δa^* , mayor será la capacidad de reducción de rojez de la composición de prueba.

[0052] El test o prueba descrito previamente se repitió cuatro (n=4) veces con cada composición de prueba. Se tomó un promedio de cada uno de los cuatro valores de Δa^* calculados para proporcionar un valor promedio de Δa^* . En el presente documento, este promedio de Δa^* se denomina 'índice de reducción de rojez' (IRR o RRI, por las siglas en inglés de 'Redness reduction index').

[0053] Las composiciones de acuerdo con la presente invención tienen un índice de reducción de rojez (RRI) de menos 9,5; en algunas realizaciones, entre -9,5 y -16,0 y, en algunas realizaciones, entre -10,0 y -16,0.

Prueba del valor del cambio de color de la piel sana (HSCCV)

[0054] Utilizando los valores de L^* , a^* y b^* medidos a través del revestimiento de imitación de estrato córneo tratado de la parte de 'piel sana' de la tarjeta de prueba y los valores originales de L^* , a^* y b^* de la 'piel sana' de la tarjeta de prueba medidos a través de la imitación no tratada de la porción de 'piel sana' de la tarjeta de prueba (que se muestra en la Tabla 3 anterior), se determinó el ΔE de la porción de 'piel sana' de la tarjeta de prueba según la siguiente fórmula:

$$\Delta E = \sqrt{((L^*_2 - L^*_1)^2 + (a^*_2 - a^*_1)^2 + (b^*_2 - b^*_1)^2)}$$

donde

L^*_2 , a^*_2 y b^*_2 = valores de L^* , a^* y b^* de la tarjeta de prueba en la porción de piel sana de la tarjeta medidos a través del revestimiento de imitación de estrato córneo tratado;

y

L^*_1 , a^*_1 y b^*_1 = valores de L^* , a^* y b^* de la tarjeta de prueba en la porción de piel sana de la tarjeta medidos a través del revestimiento de imitación de estrato córneo no tratado (que se muestra en la Tabla 3 anterior).

[0055] El valor calculado de ΔE indica el grado en el que la composición de prueba cambió el aspecto de la piel sana; cuanto menor es el valor de ΔE , menos altera la composición de prueba el aspecto de la piel sana.

[0056] El test o prueba descrito previamente se repitió cuatro ($n=4$) veces con cada composición de prueba. Se tomó un promedio de cada uno de los cuatro valores de ΔE calculados para proporcionar un valor promedio de ΔE . En el presente documento, este promedio de ΔE se denomina 'valor del cambio de color de la piel sana' (o HSCCV, por las siglas en inglés de 'healthy skin color change value'). Las composiciones de acuerdo con la presente invención tienen un HSCCV de menos de 3 y, en algunas realizaciones, de entre 0 y 2,5. A este respecto, cabe señalar que el ojo humano apenas puede detectar $\Delta E \approx 2,3$ (Gaurav Sharma (2003); 'Digital Color Imaging Handbook'; (1.7.2 ed.); CRC Press; ISBN 0-8493-0900-X).

[0057] Las composiciones de la presente invención proporcionan, de manera simultánea, un RRI negativo y un HSCCV pequeño. La combinación de un RRI negativo y un HSCCV pequeño indica que las composiciones inventivas son eficaces para reducir el aspecto rojizo de las discontinuidades de la piel y, al mismo tiempo, tienen un impacto mínimo sobre el aspecto de la piel sana circundante.

Prueba de medición del croma

[0058] Se determinó el croma de cada una de las composiciones de prueba analizadas previamente, y se hizo de la siguiente manera.

[0059] Se depositaron tres gramos (3 g) de la composición de prueba en una película transparente AF4300 Write-On (disponible comercialmente de la mano de 3M, Saint Paul, Minesota, Estados Unidos). Este proceso se realizó a mano utilizando el lado de 0,15 mm de un aplicador de dos vías y 12,7 cm (5 pulgadas) (parte #663479; Precision Gage and Tools Co., Dayton, Ohio, Estados Unidos). Después de revestir la transparencia, se dejó secar durante la noche antes de realizar las mediciones. Después de secarse, la transparencia se colocó sobre la parte o porción negra de la tabla de prueba de opacidad 2A de Leneta (disponible comercialmente de la mano de The Leneta Company, Mahwah, Nueva Jersey, Estados Unidos).

[0060] Utilizando un medidor de croma Konica Minolta CR-400 (disponible comercialmente de la mano de Konica Minolta Sensing Americas, Inc., Ramsey, Nueva Jersey, Estados Unidos), se midieron los valores de L^* , a^* y b^* en la porción negra de la tarjeta de prueba. Usando estos valores, se calculó el croma de la composición de prueba según la siguiente ecuación:

$$\text{Chroma} = \sqrt{(a^{*2} + b^{*2})}$$

El test o prueba descrito previamente se repitió tres ($n=3$) veces con cada composición de prueba. Se obtuvo un valor promedio del croma a partir de los cuatro valores de croma calculados a fin de proporcionar un valor promedio de croma. Las composiciones de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención tienen un croma promedio mayor de 3,5 y, en algunas realizaciones, de entre 4,0 y 15,0.

Prueba multiángulo Δa^* (MADA)

[0061] Se determinó el MADA de cada una de las composiciones analizadas previamente, y se hizo de la siguiente manera. Usando la misma tarjeta de prueba y el mismo revestimiento de imitación de estrato córneo descritos previamente en relación con la prueba del índice de reducción de rojeces (RRI), se midió una lectura a^* para la porción de piel sana de la tarjeta de prueba a través del revestimiento de imitación de estrato córneo utilizando un espectrofotómetro multiángulo X-Rite MA98, disponible comercialmente de la mano de X-Rite Inc., Grand Rapids, Michigan, Estados Unidos. Cabe señalar que, para realizar la prueba MADA, el revestimiento de imitación de estrato córneo se cortó para que tuviera unas dimensiones de 3,81 cm x 3,81 cm. La lectura de a^* se midió con ocho ángulos diferentes y se hizo un promedio con cada uno de estos valores para obtener una lectura promedio de a^* para la porción de piel sana de la tarjeta de prueba a través del revestimiento de imitación de estrato córneo. Los ocho ángulos diferentes tenían los siguientes ajustes angulares en el equipo de prueba: 45as-15, 45as15, 45as25, 45as45, 45as75, 45as110, 15as-15 y 15as15.

[0062] La composición pigmentada para el cuidado de la piel que había que analizar se aplicó con el dedo sobre el revestimiento de imitación de estrato córneo en una cantidad de 2,5 mg/cm² y se alisó hasta obtener una capa consistente; después, se dejó secar a temperatura ambiente durante la noche.

[0063] Se midió una lectura a^* para la porción de piel sana de la tarjeta de prueba a través de la composición de prueba. La lectura de a^* se midió con ocho ángulos diferentes y se hizo un promedio con cada uno de estos valores para obtener una lectura promedio de a^* para la porción de piel sana de la tarjeta de prueba medida a través de la composición de prueba. Los ocho ángulos diferentes tenían los siguientes ajustes angulares en el equipo de prueba: 45as-15, 45as15, 45as25, 45as45, 45as75, 45as110, 15as-15 y 15as15.

[0064] Utilizando los valores de a^* medidos, se calculó un valor promedio de Δa^* , o valor MADA, según la siguiente fórmula:

$\Delta a^* = a^*_2 - a^*_1$; donde

a^*_2 = valor promedio de a^* para la porción de piel sana de la tarjeta de prueba medido a través de la composición de prueba aplicada al revestimiento de imitación de estrato córneo; y

a^*_1 = valor promedio de a^* para la porción de piel sana de la tarjeta de prueba medido a través del revestimiento de imitación de estrato córneo no tratado.

[0065] El test o prueba descrito previamente se repitió cuatro (n=4) veces con cada composición de prueba. Se obtuvo un valor promedio de MADA a partir de los cuatro valores de MADA calculados a fin de proporcionar un valor promedio de MADA. Las composiciones de acuerdo con la presente invención tienen un valor promedio de MADA mayor de -4,0 y, en algunas realizaciones, de entre -3,5 y 0,3.

EJEMPLOS INVENTIVOS

[0066] Se prepararon o formularon composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención y se incluyeron un vehículo o portador cremoso de aceite en agua y los pigmentos de interferencia seleccionados. La cantidad de agua de la formulación se ajustó de acuerdo con la cantidad de pigmento empleada en el ejemplo inventivo específico. El portador básico cremoso de aceite en agua se seleccionó debido a su escaso impacto óptico sobre las mediciones de $L^*a^*b^*$ realizadas de acuerdo con los métodos de prueba que se han descrito previamente en el presente documento. Las formulaciones inventivas se resumen en la Tabla 4 de más abajo. Los pigmentos empleados en cada formulación inventiva se resumen en la Tabla 5 de más abajo. El ángulo de tono (h°), medido a 45as15 y 45as45, se especifica para cada pigmento usado en cada una de las composiciones inventivas.

TABLA 4

Componentes			
Fuente de suministro	Nombre comercial	Nombre INCI	% peso/peso
Fase acuosa			
N/A	AGUA PURIFICADA	AGUA	79,95 - 83,45
Emery Oleochemicals	Emery 917	Glicerina	5,00
INIVAR	Carbómero	Ultrez 10	0,60
General Chemical	Solución de 20% de	HIDRÓXIDO SÓDICO	Trazas (para alcanzar

ES 2 712 672 T3

Performance Products	HIDRÓXIDO SÓDICO		objetivo de pH)
Fase oleosa			
Dow	VERSENE NA	Disodio EDTA	0,20
Croda	Brij 72	Steareth-2	0,75
Croda	Brij 721	Steareth-21	1,50
Innospec	Finsolv TN	C12-15 Alquil benzoato	2,00
Dow Corning	DC Q7-9120, Fluido de silicona, 20 cst	Dimeticona	5,00
Clariant	Phenonip XB	Fenoxietanol y metil y etil y propil parabenos	1,00
Pigmentos			
Se describen en la Tabla 5 de más abajo			0,50 - 4,00
			100,00

TABLA 5

	Composición del pigmento
Ejemplo inventivo #1	Flamenco Summit Turquoise, 0,4% + Flamenco Summit Gold, 1,6% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo inventivo #2	Flamenco Summit Turquoise, 0,8% + Flamenco Summit Gold, 1,2% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo inventivo #3	Flamenco Summit Turquoise, 1,2% + Flamenco Summit Gold, 0,8% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo inventivo #4	Flamenco Summit Turquoise, 1,6% + Flamenco Summit Gold, 0,4% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo de referencia #5	Flamenco Summit Turquoise, 1% + Flamenco Summit Gold, 2% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo inventivo #6	Flamenco Summit Turquoise, 1% + Flamenco Summit Gold, 2% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo inventivo #7	Flamenco Summit Turquoise, 1% + Flamenco Summit Gold, 1% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)

Ejemplo inventivo #8	Flamenco Summit Turquoise, 1,32% + Flamenco Summit Gold, 0,66% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo de referencia #9	Flamenco Summit Turquoise, 0,5% + Flamenco Summit Gold, 0,5% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo de referencia #10	Flamenco Summit Turquoise, 1% + KTZ Interfine Gold, 1% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 91°, 45as45 - 84°)
Ejemplo de referencia #11	Flamenco Summit Turquoise, 1% + KTZ Interfine Gold, 2% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 91°, 45as45 - 84°)
Ejemplo de referencia #12	Flamenco Summit Turquoise, 1% + Timiron Splendid Gold, 1% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 91°, 45as45 - 88°)
Ejemplo inventivo #13	Flamenco Summit Turquoise, 1% + Timiron Splendid Gold, 2% (45as15 - 189°, 45as45 - 193°), (45as15 - 91°, 45as45 - 88°)
Ejemplo de referencia #14	Lumina Turquoise 9T30D, 1% + Flamenco Summit Gold, 1% (45as15 - 193°, 45as45 - 207°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo inventivo #15	Lumina Turquoise 9T30D, 1% + Flamenco Summit Gold, 2% (45as15 - 193°, 45as45 - 207°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo inventivo #16	Reflecks MultiDimensions Transforming Teal, 1% + Flamenco Summit Gold, 1% (45as15 - 193°, 45as45 - 207°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo de referencia #17	Gemini GB-38, 1% + Flamenco Summit Gold, 1% (45as15 - 210°, 45as45 - 198°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)
Ejemplo inventivo #18	Gemini GB-38, 1% + Flamenco Summit Gold, 2% (45as15 - 210°, 45as45 - 198°), (45as15 - 88°, 45as45 - 84°)

[0067] En un vaso de precipitación limpio, combinar todos los ingredientes de fase oleosa y, después, empezar a agitar y calentar hasta 55-60° C hasta que la fase oleosa sea homogénea. En un vaso de precipitación separado, combinar agua y otros ingredientes de la fase acuosa, empezar a agitar y calentar hasta 55-60° C hasta que la fase oleosa sea homogénea. Añadir la fase oleosa a la fase acuosa con mayor agitación, mezclando a alta velocidad durante 8 minutos a 55-60° C. Enfriar la mezcla hasta 50° C y, después, añadir Dimeticona. A 40° C, añadir el Phenonip y seguir mezclando hasta que sea uniforme. Seguir enfriando hasta alcanzar una temperatura de 30° C, comprobar el pH y ajustar con la solución de hidróxido sódico hasta obtener un pH buscado de 5.4 o que esté en un rango o intervalo de entre 5.2 y 5.7.

[0068] Dispersar el pigmento en un treinta por ciento de agua desionizada que estará contenida en la composición final a fin de suspender las partículas y mezclar concienzudamente con la pala de impulsión (o espátula, dependiendo del tamaño del lote) dentro de un vaso de precipitación. Combinar la premezcla de pigmentos con el portador cremoso de aceite en agua preparado anteriormente en el vaso de precipitación principal y mezclar concienzudamente hasta que sea uniforme.

EJEMPLOS COMPARATIVOS

[0069] Se evaluaron un total de ocho productos comerciales para el cuidado de la piel usando los métodos de

prueba descritos previamente. A continuación se indican los ocho productos comerciales evaluados.

Ejemplo Comparativo #1 – Eucerin Redness Relief Daily Perfection Lotion (Loción para aliviar rojeces de Eucerin 'Redness Relief Daily Perfecting')

Ejemplo Comparativo #2 – Dermalogica Sheer Tint Redness Relief (Tinte de Dermalogica para aliviar rojeces)

Ejemplo Comparativo #3 – Clearasil Ultra Overnight Face Lotion (Loción facial de noche ULTRA de Clearasil)

Ejemplo Comparativo #4 – Eucerin Redness Relief Soothing Anti-Aging Serum (Suero anti-envejecimiento calmante para aliviar rojeces de Eucerin)

Ejemplo Comparativo #5 – Neutrogena Oil Free Acne Stress Control (Controlador de acné sin aceite de Neutrogena)

Ejemplo Comparativo #6 – Clinique Redness Solutions Daily Relief Cream (Crema de alivio diario y solución contra las rojeces de Clinique)

Ejemplo Comparativo #7 – Estee Lauder Idealist Even Skintone Illuminator (Illuminador homogéneo del tono de piel Idealist de Estee Lauder)

Ejemplo Comparativo #8 – Clinique Redness Solutions Urgent Relief Cream (Crema de alivio urgente y solución contra las rojeces de Clinique)

[0070] Se formularon ejemplos comparativos adicionales usando el portador de aceite en agua descrito previamente en la Tabla 4 en combinación con los pigmentos que se indican más abajo en la Tabla 6.

TABLA 6

Ejemplo comparativo 9	KTZ Interfine Blue (Azul) TM	2,5%
	KTZ Interfine Gold (Oro) TM	2,5%
Ejemplo comparativo 10	KTZ Interfine Red (Rojo) TM	1,0%
	KTZ Interfine Green (Verde) TM	1,0%
Ejemplo comparativo 11	KTZ Interfine Gold TM	0,3%
	KTZ Interfine Violet (Violeta) TM	0,3%
Ejemplo comparativo 12	KTZ Interfine Green TM	0,83%
	KTZ Interfine Violet TM	0,34%
	Prestige Silk Orange (Naranja) TM	0,83%
Ejemplo comparativo 13	KTZ Interfine Blue TM	0,5%
	KTZ Interfine Gold TM	0,5%
	KTZ Interfine Red TM	0,5%
	KTZ Interfine Green TM	0,5%
Ejemplo comparativo 14	Timiron Splendid Gold TM	1,0%
	Timiron Splendid Blue TM	1,2%
Ejemplo comparativo 15	Timiron Splendid Gold TM	0,4%
	Timiron Splendid Blue TM	0,35%
	KTZ Interval Red TM	0,4%
	KTZ Interval Green TM	0,35%

Ejemplo comparativo 16	Prestige Silk Blue TM	1,5%
	Prestige Silk Gold TM	1,5%
Ejemplo comparativo 17	KTZ Interval Red TM	0,9%
	KTZ Interval Green TM	0,8%
Ejemplo comparativo 18	KTZ Interval Gold-11S2 TM	0,75%
	KTZ Interval Blue-11S2 TM	0,75%
Ejemplo comparativo 19	KTZ Interval Gold-11S2 TM	0,3%
	KTZ Interval Blue-11S2 TM	0,3%
	KTZ Interval Red-11S2 TM	0,3%
	KTZ Interval Green-11S2 TM	0,3%
Ejemplo comparativo 20	Timiton Super Green	4%
Ejemplo comparativo 21	Timiton Super Green	3%

5 **[0071]** Los Ejemplos Inventivos y los Ejemplos Comparativos descritos más arriba se analizaron con la prueba del índice de reducción de rojeces (RRI), la prueba del valor del cambio de color de la piel sana (HSCCV), la prueba de medición del croma y la prueba multiángulo Δa^* (MADA) que se han descrito en el presente documento.

TABLA DE RESULTADOS

MUESTRA	RRI	HSCCV	Croma	MADA
Ejemplo Inventivo 1	-12,3	2,4	7,3	-1,1
Ejemplo Inventivo 2	-13,2	2,3	6,1	-1,5
Ejemplo Inventivo 3	-10,9	1,8	4,8	-2,8
Ejemplo Inventivo 4	-9,9	1,6	5,5	-3,8
Ejemplo de Referencia 5	-17,3	3,6	14,3	-2,4
Ejemplo Inventivo 6	-13,6	2,4	8,1	-1,7
Ejemplo Inventivo 7	-10,8	1,7	4,9	-1,1
Ejemplo Inventivo 8	-9,9	1,4	5,3	-3,5
Ejemplo de Referencia 9	-7,2	1,0	3,7	-2,0
Ejemplo de Referencia 10	-6,3	1,3	7,1	-2,1
Ejemplo de Referencia 11	-7,7	1,5	12,3	-1,7

ES 2 712 672 T3

Ejemplo de Referencia 12	-9,0	1,4	5,4	-1,2
Ejemplo Inventivo 13	-12,4	2,1	6,1	-2,7
Ejemplo de Referencia 14	-9,0	1,4	4,1	-3,4
Ejemplo Inventivo 15	-15,4	2,7	8,1	-3,1
Ejemplo Inventivo 16	-9,7	1,3	3,6	0,2
Ejemplo de Referencia 17	-8,6	1,5	5,5	-1,5
Ejemplo Inventivo 18	-12,9	2,4	8,1	-1,0
Ejemplo Comparativo 1	-24,1	7,0	7,3	-6,9
Ejemplo Comparativo 2	-7,6	3,2	7,6	-2,3
Ejemplo Comparativo 3	0,0	0,6	0,2	0,8
Ejemplo Comparativo 4	-1,3	2,1	1,1	-0,1
Ejemplo Comparativo 5	-0,9	1,2	0,8	0,8
Ejemplo Comparativo 6	-1,8	0,5	1,2	0,8
Ejemplo Comparativo 7	-6,8	0,6	4,5	0,7
Ejemplo Comparativo 8	-0,8	0,4	0,8	0,6
Ejemplo Comparativo 9	-14,1	3,5	2,1	-0,9
Ejemplo Comparativo 10	-6,9	0,9	1,3	0,1
Ejemplo Comparativo 11	-0,9	0,4	1,3	1,5
Ejemplo Comparativo 12	-6,8	0,9	1,0	0,3
Ejemplo Comparativo 13	-6,0	0,9	1,2	0,2
Ejemplo Comparativo 14	-5,6	1,1	3,3	0,4
Ejemplo Comparativo 15	-5,1	0,6	0,9	0,4
Ejemplo Comparativo 16	-9,2	2,4	3,5	-0,1
Ejemplo Comparativo 17	-5,0	0,7	0,8	0,5
Ejemplo Comparativo 18	-5,0	0,6	1,3	0,5
Ejemplo Comparativo 19	-4,9	0,8	1,1	0,7
Ejemplo Comparativo 20	-20,8	3,5	10,4	-5,1
Ejemplo Comparativo 21	-15,4	2,0	8,7	-4,4

- 5 **[0072]** Si bien se han descrito e ilustrado las realizaciones particulares de la presente invención, para aquellas personas versadas en la materia resultará evidente que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención. Por consiguiente, se pretende abarcar en las reivindicaciones adjuntas todos estos cambios y modificaciones que se encuentren dentro del alcance de la invención, el cual está definido o delimitado por las mencionadas reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una composición para el cuidado de la piel, que comprende:

- 5 un vehículo o portador dermatológicamente aceptable; y
 al menos un primer pigmento de interferencia y un segundo pigmento de interferencia;
 de manera que la composición tiene un 'índice de reducción de rojeces' (IRR o RRI, por sus siglas en inglés)
 de menos de -9,5;
 de manera que la composición tiene un 'valor de cambio de color de la piel sana' (o HSCCV, por sus siglas en
 10 inglés) de menos de 3;
 de manera que el primer pigmento de interferencia tiene un ángulo de tono (h°) de entre 180° y 224° y de
 manera que el segundo pigmento de interferencia tiene un ángulo de tono (h°) de entre 80° y 95°;

de manera que los mencionados RRI y HSCCV se determinan de acuerdo con los métodos de la descripción.

- 15 2. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que la composición tiene
 un 'índice de reducción de rojeces' (RRI) de entre -10,0 y -16,0.

- 20 3. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de
 manera que la composición tiene un 'valor de cambio de color de la piel sana' (HSCCV) de entre 0,5 y 2,5.

4. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de
 manera que la cantidad total de pigmentos de interferencia es de entre un 0,1% y un 5% en peso.

- 25 5. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de
 manera que la cantidad total de pigmentos de interferencia es de entre un 1% y un 4% en peso.

- 30 6. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de
 manera que el croma de la mencionada composición es mayor de 3,5, y de manera que el mencionado croma se
 determina de acuerdo con el método de la descripción.

7. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de
 manera que el croma de la mencionada composición es de entre 4,0 y 15,0.

- 35 8. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que el ratio de porcentaje
 del primer pigmento de interferencia respecto al segundo pigmento de interferencia se encuentra en un rango o
 intervalo de entre 20:80 y 80:20.

- 40 9. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con la reivindicación 1, de manera que la composición para
 el cuidado de la piel comprende al menos un agente beneficioso para la piel;
 de manera que el agente beneficioso para la piel se selecciona de un grupo que comprende los agentes de
 despigmentación y los agentes para aclarar la piel como la hidroquinona y los extractos de soja; los agentes
 queratolíticos y/o los agentes antiacné como los alfa y beta hidroxiácidos, como el ácido salicílico; los activos
 antienviejecimiento como los retinoides, incluyendo el retinol; las aminas como N,N,N',N'-Tetrakis(2-
 45 hidroxipropil)etilendiamina (THPED), N,N,N',N'-Tetrakis(2-hidroxietil)etilendiamina (THEED), N,N,N',N'-
 Tetrametiletilendiamina (TEMED); resorcinolos sustituidos como 4-hexil resorcinol; antiinflamatorios como extractos
 de matricaria; promotores de tropoelastina como extractos de zarzamora; y reticulantes de tropoelastina como
 extractos de eneldo.

- 50 10. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de
 manera que el primer pigmento de interferencia y el segundo pigmento de interferencia tienen un tamaño de
 partículas D50 que se encuentra en un rango de entre 2 µm y 75 µm, y de manera que dicho tamaño de partículas
 se determina de acuerdo con el método de la descripción.

- 55 11. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, de
 manera que la composición tiene un valor de MADA mayor que -4,0, o de manera que la composición tiene un valor
 de MADA de entre -3,5 y 0,3, y de manera que el mencionado MADA se determina de acuerdo con el método de la
 descripción.

60