

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 093**

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/US2014/020225**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2014 WO14164051**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2014 E 14710766 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 2969013**

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

30 Prioridad:

**13.03.2013 US 201313799066**

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

**20.11.2019**

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 2 732 093 T3

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

## DESCRIPCIÓN

Composiciones de cuidado para la piel pigmentadas

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

[0001] La presente invención se refiere a composiciones para el cuidado de la piel y, en particular composiciones pigmentadas para el cuidado de la piel que son útiles en la mejora de la apariencia visible de la piel.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

[0002] Una variedad de productos están disponibles para los consumidores para ayudar en la mejora del aspecto de la piel, y, en particular, reducir al mínimo la visibilidad de discontinuidades en la apariencia de la piel. Una forma de lograr esto es mediante el uso de composiciones que incluyen pigmentos coloreados. Por ejemplo, las bases cosméticas (ya sea en polvo o en forma de loción) contienen pigmentos coloreados que pretenden imitar el color natural de la piel. Un problema con los fundamentos de este tipo es que si dichos fundamentos se aplican de manera localizada (p. ej., solo en un área seleccionada de enrojecimiento), la diferencia entre el color de la base y el color natural de la piel circundante puede ser evidente, lo que da lugar a una apariencia irregular. Alternativamente, si dichos fundamentos se aplican de manera continua en un área más grande de la piel, para proporcionar así una apariencia más uniforme de la piel, puede resultar una apariencia artificial similar a una máscara. Además, se observa que para ocultar efectivamente las discontinuidades de la piel, los fundamentos del tipo descrito anteriormente requieren contenidos de pigmento relativamente altos, lo que contribuye además a las cualidades indeseables "similares a una máscara" de tales composiciones.

[0003] Ciertas lociones coloreadas conocidas en la técnica están destinadas específicamente a reducir el "enrojecimiento", es decir, reducir la apariencia roja de ciertas discontinuidades de la piel. Estas lociones para la reducción del enrojecimiento generalmente se basan en pigmentos o tintes clásicos que parecen verdes (el color complementario del rojo) para brindar el efecto de reducción del enrojecimiento. El problema con estas lociones de reducción del enrojecimiento es que pueden impartir un color verde natural a la piel sana que rodea la discontinuidad de la piel.

[0004] Se han hecho esfuerzos para superar las deficiencias de los productos descritos anteriormente a modo de composiciones de cuidado personal que utilizan pigmentos de interferencia, en lugar de pigmentos convencionales. Los pigmentos de interferencia son típicamente partículas delgadas, incolores, que incluyen dos o más capas. Las capas del pigmento de interferencia tienen diferentes índices de refracción y reflejan un color resultante de la interferencia constructiva o destructiva de los reflejos de la luz de las diferentes capas.

[0005] Una composición de cuidado de la piel específica, incluyendo pigmentos de interferencia se describe la publicación de patente US 2007065381A a Elsbrock, et al. Elsbrock da a conocer 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 inventores de la presente invención han descubierto que un inconveniente de la composición descrita en Elsbrock et al. es que un formulador que hace una composición de acuerdo con las enseñanzas de Elsbrock et al. está limitada en la selección de los pigmentos de interferencia que pueden emplearse. Específicamente, desde la composición de Elsbrock et al. requiere el uso de una combinación de un primer y segundo pigmento que reflejen colores complementarios; por lo tanto, un formulador está limitado en la selección de los pigmentos de interferencia que pueden emplearse. Además, los inventores de la presente invención han descubierto que si se desea una reducción del enrojecimiento, el uso de una composición del tipo descrito en Elsbrock et al. puede requerir el uso de concentraciones de pigmento total relativamente altas. Finalmente, los inventores de la presente invención han descubierto que, dado que la composición de Elsbrock et al. requiere el uso de una combinación de un primer y un segundo pigmento que sean colores complementarios, si el croma de la composición se minimiza, los pigmentos primero y segundo se deben emplear en una proporción de 1:1 o una proporción sustancialmente similar.

[0007] El documento US 2006/051304 A1 describe un método para producir mezclas de pigmentos de interferencia que se dice tienen efectos especiales.

[0008] En vista de lo anterior, los inventores han reconocido que se requieren mejoras adicionales en composiciones de cuidado de la piel, incluidos los pigmentos de interferencia. Más específicamente, los inventores de la presente invención han reconocido la necesidad de composiciones que minimicen la apariencia roja de ciertas discontinuidades de la piel con un impacto mínimo en la apariencia de la piel sana que rodea la discontinuidad de la piel. Los inventores de la presente invención también han reconocido la necesidad de composiciones para el cuidado de la piel que incluyan pigmentos de interferencia que puedan reducir efectivamente la apariencia roja de ciertas discontinuidades de la piel a bajas concentraciones de pigmento total. Finalmente, los inventores de la presente invención han reconocido la necesidad de composiciones para el cuidado de la piel que incluyan al menos un primer y segundo pigmento de interferencia que tengan un croma relativamente bajo en un amplio intervalo de

relaciones de pigmentos primera y segunda.

### **RESUMEN DE LA INVENCION**

5 **[0009]** En vista de la de lo anterior, la presente invención proporciona una composición de cuidado de la piel incluye un vehículo dermatológicamente aceptable, al menos un primer y un segundo pigmento de interferencia, en el que la composición tiene un índice de reducción del enrojecimiento (RRI) de menos de -7, en donde un cromático de la composición es mayor que 3,5, en donde una cantidad total de pigmentos de interferencia son del 1% al 4% en peso, en donde el primer pigmento de interferencia tiene un ángulo de matiz (h°) entre 180° - 224° y en donde el  
10 segundo pigmento de interferencia tiene un ángulo de matiz (h°) entre 80° - 95°.

### **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

15 **[0010]** Todos los porcentajes enumerados en la especificación son porcentajes en peso, a menos que se especifique lo contrario.

**[0011]** Como se usa en el presente documento, el término "cuidado de la piel" significa el tratamiento del cuerpo humano, en ciertas realizaciones, preferiblemente tratamiento tópico, que incluye, entre otros, la aplicación de la composición a la piel de mamíferos para mejorar el aspecto de la piel, incluida la autopercepción de la misma.  
20 Mientras que el término "piel" se utiliza ampliamente, para incluir todas las partes queratinizadas del cuerpo (incluidos el pelo y las uñas), en ciertas realizaciones preferidas, "piel" se destina exclusivamente al cabello y las uñas.

**[0012]** Los presentes inventores han encontrado sorprendentemente que es posible minimizar la visibilidad de las discontinuidades en la piel de mamíferos y mejorar la apariencia general de la piel mediante el uso de composiciones para el cuidado de la piel según la presente invención. Las composiciones para el cuidado de la piel según la presente invención incluyen al menos un primer y segundo pigmento de interferencia. Las composiciones para el cuidado de la piel según la presente invención pueden incluir opcionalmente más de dos pigmentos de interferencia.  
25

**[0013]** En este documento, "minimizar la apariencia de las discontinuidades visibles en la piel de mamífero" significa la mejora de la apariencia de la piel de mamífero tal que el cambio positivo en la apariencia de la piel después de la aplicación tópica de la composición de la presente invención a la piel que se observa a una distancia de dos pies del usuario, en relación con la apariencia de la piel antes de la aplicación de la composición. Las "discontinuidades visibles" incluyen, pero no se limitan a, decoloración debido a la hiperpigmentación, manchas de la edad, pecas, acné, tejido cicatricial, herida, abrasión, círculos debajo de los ojos y tono de piel irregular.  
30  
35

**[0014]** Los solicitantes también han encontrado sorprendentemente que es posible reducir la aparición de color rojo de ciertas discontinuidades de piel con un impacto mínimo en el aspecto de la piel sana que rodea a dicha discontinuidad de la piel mediante el uso de composiciones para el cuidado de la piel según la presente invención.  
40

**[0015]** Las composiciones de la presente invención incluyen "pigmentos de interferencia". Los pigmentos de interferencia son típicamente partículas delgadas, incoloras, que incluyen dos o más capas. Las capas del pigmento de interferencia tienen diferentes índices de refracción y reflejan un color resultante de la interferencia constructiva o destructiva de los reflejos de la luz de las diferentes capas. Ciertos pigmentos de interferencia que son útiles en la presente invención son aquellos que se forman a partir de mica o escamas recubiertas de borosilicato con películas delgadas de TiO<sub>2</sub> o Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,  
45

**[0016]** Los pigmentos de interferencia adecuados para uso en composiciones de la presente invención tienen un intervalo de tamaño de partícula en el que el cincuenta por ciento de las partículas caen dentro del intervalo de tamaño (D50) de alrededor de 2 µm y aproximadamente 75 µm. El tamaño de partícula se puede determinar utilizando un analizador de tamaño de partícula Malvern Mastersizer S, disponible comercialmente en Malvern Instruments Ltd., Worcestershire, Reino Unido. Cuando el término "tamaño de partícula" se usa en el presente documento, este término se refiere al tamaño de partícula D50.  
50

**[0017]** pigmentos de interferencia disponibles comercialmente adecuados para su uso en la presente invención están disponibles de BASF Corporation, Florham Park, NJ (seleccione pigmentos de los vendidos bajo la Flamenco®, Lumina® y nombres Reflecks® el comercio), de los colores de impacto, Inc., Newark, DE (pigmentos seleccionados de aquellos vendidos bajo el nombre comercial de Gemini™), y de Kobo Products, Inc., South Plainfield, NJ (pigmentos seleccionados de aquellos vendidos bajo el nombre comercial de KTZ™).  
55

**[0018]** En la presente invención, la composición incluye al menos un primer y segundo pigmento de interferencia en el que el primer pigmento de interferencia tiene un ángulo de tono (h°) entre 180°-224° y en el que el segundo pigmento de interferencia tiene un ángulo de tono (h°) entre 80°-95°. El ángulo de tono (h°) se midió utilizando un espectrofotómetro de ángulos múltiples MA98 de X-Rite, disponible comercialmente en X-Rite, Inc., Grand Rapids, MI. Para determinar el ángulo de tono (h°) de cada uno de los pigmentos utilizados en las composiciones de la invención descritas en detalle aquí, un 3% de pigmento en laca (laca transparente para uñas Sally Hansen, Hard as  
60  
65

- 5 Nails, Nail Color 4860-01 Invisible, disponible comercialmente de Coty, Inc., Nueva York, NY) se formuló una suspensión. La suspensión se colocó en la parte negra de una Tabla de Opacidad de Prueba Laneta 2A, utilizando una máquina aplicadora motorizada Elcometer 4340 (El Elcometer 4340 está disponible comercialmente de Elcometer Ltd de Manchester, Reino Unido; las tablas de prueba de Leneta están disponibles comercialmente de The Leneta Company, Mahwah, NJ). La extracción se realizó en la tarjeta de prueba a una velocidad de 1 con el aplicador de aves, lo que resultó en una aplicación de 0,2 mm (8 mil) en un área de 7,6 cm (3") de ancho. Después de recubrir la tarjeta de prueba, la tarjeta luego se dejó secar durante la noche antes de tomar las medidas. Se tomaron las medidas de la tarjeta de prueba usando los ajustes 45as15 y 45as45 en el Espectrofotómetro de ángulos múltiples X-Rite MA98 para medir el ángulo de tono (h°).
- 10 Para que un pigmento sea útil en las composiciones de acuerdo con la presente invención y, por lo tanto, se considere dentro del alcance de la presente invención, el ángulo de tono medido (h°) en ambas configuraciones debe estar dentro del rango especificado entre 180°-224° para el primer pigmento de interferencia o entre 80°-95° para el segundo pigmento de interferencia.
- 15 **[0019]** Si el ángulo de tono medido (h°) para un pigmento se encuentra fuera del rango especificado en cualquiera de estos parámetros (es decir, en 45as15 y 45as45) a continuación, el pigmento se considera fuera del alcance de la presente invención.
- 20 **[0020]** En este documento, "croma", describe el color y la intensidad del color. Para los fines de la presente invención, el color se define de acuerdo con un valor en el sistema de color CIELAB, que se basa en el sistema de color XYZ, definido por la Comisión Internacional de l'Eclairage (sistema CIE) para proporcionar una manera de representar objetivamente el color percibido y las diferencias de color. X, Y y Z se pueden expresar de varias maneras, o "escalas", una de las cuales es la escala de Hunter. La escala de Hunter tiene tres variables, L, a y b, que se correlacionan matemáticamente con X, Y y Z, y está descrita por Robertson, AR en "Las fórmulas de diferencia de color nCIE 1976", Aplicaciones de investigación de color, vol. 2, pp. 7-11 (1977). Las composiciones de la presente invención se pueden analizar con un medidor de croma Konica Minolta CR-400 (disponible comercialmente en Konica Minolta Sensing Americas, Inc., Ramsey, Nueva Jersey), que genera valores para L, a y b. El valor para "a" se correlaciona con un valor a lo largo del eje rojo-verde (horizontal), y el valor para "b" se correlaciona con un valor a lo largo 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 para "L" es un indicador de luminosidad y/o oscuridad, y se correlaciona con un valor a lo largo del eje z, que es perpendicular a los ejes horizontal y vertical. "Croma" se mide por un vector que tiene su origen en la intersección de los ejes rojo-verde y azul-amarillo y se extiende hacia el espacio de color definido por los ejes horizontal y vertical del sistema de color CIELAB. La longitud del vector representa el croma y la dirección del vector representa la sombra o el tono. Cuanto más corto es el vector, menos coloreada es la composición y más bajo es el croma.
- 25
- 30
- 35 **[0021]** Los inventores de la presente invención han descubierto que las composiciones de cuidado de la piel de la presente invención se pueden emplear de manera efectiva para reducir la aparición de color rojo de las discontinuidades de la piel con un mínimo impacto en la apariencia de la piel sana circundante. Como se señaló anteriormente, las composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención incluyen al menos un primer y segundo pigmento de interferencia. Sorprendentemente, los inventores de la presente invención han descubierto que el beneficio de reducción del enrojecimiento puede administrarse por medio de las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención en un intervalo relativamente amplio de relaciones de pigmentos de interferencia primero y segundo. En particular, en ciertas realizaciones, las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención pueden proporcionar el beneficio de reducción de enrojecimiento sobre un primer pigmento de interferencia al segundo rango de relación de pigmento de interferencia entre 20:80 y 80:20.
- 40
- 45
- 50 **[0022]** Los inventores de la presente invención han descubierto que los pigmentos de interferencia utilizados en las composiciones de la invención tienen propiedades únicas cuando se utilizan en combinación. Específicamente, los pigmentos de interferencia de ciertas realizaciones de la presente invención, cuando se usan en combinación, proporcionan un croma relativamente bajo en un amplio rango de relaciones de pigmentos. En particular, en ciertas realizaciones de la invención, los pigmentos primero y segundo de interferencia pueden emplearse en todo el rango de relación 20:80 a 80:20 y todas estas composiciones tendrán un croma menor que 8,5 cuando se formulen utilizando una sustancia sustancialmente incolora portador del tipo descrito en la Tabla 4 de este documento. Por consiguiente, cuando el lenguaje "en el que el croma de dicha composición en todo el rango es inferior a 8,5" se usa en el presente documento, significa que cuando se formulan una pluralidad de composiciones diferentes utilizando los pigmentos primero y segundo de interferencia empleados en la composición de la invención, y un portador incoloro del tipo establecido en la Tabla 4, todas estas composiciones tendrán un croma inferior a 8,5. Por ejemplo, si una pluralidad de composiciones se formulan utilizando los pigmentos de interferencia primero y segundo de interferencia de acuerdo con ciertas realizaciones y el vehículo expuesto en la Tabla 4 a las relaciones de pigmento de 20:80; 30:70; 40:60; 50:50; 60:40; 70:30; y 80:20, todas estas composiciones tendrán un croma de menos de 8,5. Las propiedades anteriores proporcionan al formulador una flexibilidad significativamente mayor que las composiciones descritas en la técnica anterior, ya que el formulador puede proporcionar una composición de croma relativamente baja en un amplio rango de relaciones de pigmentos primero a segundo.
- 55
- 60
- 65

5 **[0023]** Los inventores de la presente invención han descubierto que las composiciones de cuidado de la piel de la presente invención se pueden emplear eficazmente para reducir el aspecto rojo de ciertas discontinuidades de la piel con un mínimo impacto en la apariencia de la piel sana circundante. Sorprendentemente, los inventores de la presente invención han descubierto que este beneficio puede proporcionarse por medio de composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención que tienen concentraciones de pigmento total relativamente bajas. En particular, las composiciones de la presente invención comprenden una cantidad total de pigmentos de interferencia de 1,0% a 4% en peso. Los inventores de la presente invención han descubierto que las composiciones para el cuidado de la piel de la presente invención se pueden emplear eficazmente para reducir la apariencia roja de ciertas discontinuidades de la piel con un impacto mínimo en la apariencia de la piel sana circundante. Sorprendentemente, los inventores de la presente invención han descubierto que este beneficio puede proporcionarse a pesar de que las composiciones para el cuidado de la piel no

10 **[0024]** tienen un croma que se aproxima a cero. En particular, las composiciones de la presente invención tienen un croma mayor que 3,5, y en ciertas realizaciones entre 4,0 y 15,0.

15 **[0025]** Las composiciones de la presente invención incluyen un portador útil para suministrar el pigmento al cuerpo humano. En ciertas realizaciones, la composición incluye un vehículo cosméticamente aceptable que es útil para distribuir el pigmento uniformemente a lo largo de una extensión de la piel. Como se usa en el presente documento, el término "portador cosméticamente aceptable" significa un portador que es adecuado para usar en contacto con la piel sin toxicidad indebida, incompatibilidad, inestabilidad, irritación, respuesta alérgica y similares. Este término no pretende limitar el portador para uso únicamente como cosmético (por ejemplo, el ingrediente/producto puede usarse como un producto farmacéutico).

20 **[0026]** El vehículo tópico cosméticamente aceptable incluye generalmente uno o más de los siguientes fluidos: agua, compuestos hidrofóbicos (por ejemplo, hidrocarburos adecuados para su uso en productos cosméticos, tales como los que tienen cadenas de carbono de aproximadamente C6 a aproximadamente C50, más preferiblemente de aproximadamente C8 a aproximadamente C22, tales como aceites, ésteres grasos, alcoholes grasos, ésteres grasos; así como fluidos/aceites de silicona) tales como los adecuados para proporcionar emolencia, capacidad de esparcimiento o estabilidad de fase; glicoles tales como los adecuados para proporcionar humectancia tal como glicerol, o dioles tales como propilenglicol o butilenglicol; o alcoholes inferiores, tales como los adecuados para proporcionar solvencia o capacidad de propagación, tales como etanol o isopropanol. En ciertas realizaciones, el portador puede incluir uno o más materiales sólidos, semisólidos, en forma de pasta o en polvo útiles para ayudar a distribuir el pigmento a través de la piel. Los ejemplos incluyen compuestos hidrófobos, que incluyen ceras y otros compuestos hidrófobos que se funden por encima de la temperatura ambiente; polvos tales como almidón, talco, almidón de maíz y similares.

25 **[0027]** En una realización preferida, la forma de realización, el vehículo tópico cosméticamente aceptable está presente en una concentración que es de aproximadamente 20% a aproximadamente 99,9%, forman preferiblemente de aproximadamente 50% a aproximadamente 99,8%, más preferiblemente de aproximadamente 75% a alrededor del 99,5%. En otra realización, el vehículo tópico cosméticamente aceptable incluye un sustrato útil para limpiar la composición sobre la piel. En otra realización más, el vehículo tópico cosméticamente aceptable incluye un vendaje para aplicar la composición a la piel y/o mantener la composición en contacto con la piel.

30 **[0028]** Preferiblemente, el vehículo tópico cosméticamente aceptable es sustancialmente incoloro. Es decir, el portador no imparte ningún color sustancial a la composición general independientemente de los pigmentos de interferencia empleados en la composición. Un vehículo adecuado sustancialmente incoloro se describe en la Tabla 4, aunque otros vehículos sustancialmente incoloros serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica.

35 **[0029]** Los pigmentos de interferencia pueden ser distribuidos en la composición a través de técnicas conocidas por los expertos en la técnica. Por ejemplo, el pigmento se puede suspender o dispersar en una fase oleosa y/o una fase acuosa que está presente en la composición. Para facilitar la distribución del pigmento dentro de la composición, la composición puede incluir un agente estabilizante (por ejemplo, un modificador de reología, un agente espesante, un agente dispersante o materiales similares). Cualquiera de una variedad de agentes estabilizantes disponibles comercialmente que son capaces de impartir la viscosidad apropiada a las composiciones son adecuados para uso en esta invención. Si se usa, el espesante puede estar presente, por ejemplo, en una cantidad suficiente para elevar la viscosidad Brookfield de la composición a un valor de entre aproximadamente 500 y aproximadamente 10.000 centipoises. Los ejemplos de agentes espesantes adecuados incluyen de manera no exclusiva: ácidos poliacrílicos reticulados (por ejemplo, CARBOPOL ULTREZ 10 de Noveon, Inc. de Cleveland, OH); mono o diésteres de 1) polietilenglicol de fórmula: HO-(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O)<sub>z</sub>H, en la que z es un número entero de aproximadamente 3 a aproximadamente 200; y 2) ácidos grasos que contienen de aproximadamente 16 a aproximadamente 22 átomos de carbono; ésteres de ácidos grasos de polioles etoxilados; derivados etoxilados de mono y diésteres de ácidos grasos y glicerina; hidroxialquilcelulosa; alquilcelulosa; hidroxialquil alquil celulosa; emulsiones hinchables alcalinas modificadas hidrofóticamente (HASE); uretanos etoxilados modificados hidrófobamente (HEUR); gomas de xantano y guar; y mezclas de los mismos.

40 **[0030]** La composición puede incluir cualquiera de los diversos agentes tensioactivos, agentes humectantes o

emulsionantes usados comúnmente en las formulaciones de cuidado personal. Estos materiales pueden ser iónicos, no iónicos, como puede seleccionarse por su capacidad para proporcionar humectación, emulsificación, baja irritación, espuma (o falta de ellos) u otras propiedades deseadas. Los ejemplos de tensioactivos, agentes humectantes o emulsionantes adecuados incluyen aniónicos tales como tensioactivos que incluyen los seleccionados de las siguientes clases de tensioactivos: alquilsulfatos, alquil éter sulfatos, alquil monogliceril éter sulfatos, alquilsulfonatos, alquilarilsulfonatos, alquilsulfosuccinatos, alquil éter sulfosuccinatos, alquilsulfosuccinatos, alquil amidosulfosuccinatos, alquil carboxilatos, alquil amidoetercarboxilatos, alquilsuccinatos, acilos grasos, acil amino ácidos, acil tauratos grasos, alquil sulfoacetatos grasos, alquil fosfatos; tensioactivos no iónicos tales como derivados de polioxietileno de ésteres de poliol, en donde el derivado de polioxietileno del éster de poliol (1) se deriva de (a) un ácido graso que contiene de aproximadamente 8 a aproximadamente 22, y preferiblemente de aproximadamente 10 a aproximadamente 14 átomos de carbono, y (b) un poliol seleccionado de sorbitol, sorbitán, glucosa,  $\alpha$ -metil glucósido, poliglucosa que tiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 residuos de glucosa por molécula, glicerina, pentaeritritol y mezclas de los mismos, (2) contiene un promedio de aproximadamente 10 a aproximadamente 120, y preferiblemente aproximadamente 20 a aproximadamente 80 unidades de oxietileno; y (3) tiene un promedio de aproximadamente 1 a aproximadamente 3 residuos de ácidos grasos por mol de derivado de polioxietileno de éster de poliol; anfóteros tales como anfocarboxilatos tales como alquilafoacetatos (mono o di); betainas alquilo; betainas de amidoalquilo; amidoalquil sultainas; anfofosfatos; imidazolininas fosforiladas, tales como fosfobetainas y pirofosfobetainas; carboxialquil alquil poliaminas; alquilimino-dipropionatos; (mono o di)alquilafoflocinatos; (mono o di)alquilafopropionatos; ácidos N-alquilo  $\beta$ -aminopropiónicos; alquilpoliamino carboxilatos; y catiónicos, tales como (mono, di o tri)alquil cuaternarios, bencil cuaternarios, éster cuaternarios, cuaternarios etoxilados, alquilaminas.

**[0031]** Las composiciones pueden incluir cualquiera de los diversos otros ingredientes funcionales tales como agentes quelantes (por ejemplo, EDTA); ajustadores de pH (ácido cítrico, hidróxidos de sodio y similares); conservantes; y similares.

**[0032]** Además, las composiciones de la presente invención pueden también incluir un agente beneficioso para la piel. Un agente beneficioso para la piel es cualquier elemento, un ión, un compuesto (por ejemplo, un compuesto sintético o un compuesto aislado de una fuente natural) u otro resto químico en estado sólido (por ejemplo, en partículas), líquido o gaseoso y un compuesto que tenga un cosmético o efecto terapéutico sobre la piel. Como se usa en el presente documento, el término "agente beneficioso" incluye cualquier ingrediente activo tal como un cosmético o farmacéutico, que debe administrarse en y/o sobre la piel, el cabello, la mucosa o los dientes en una ubicación deseada.

**[0033]** Los ejemplos de agentes beneficiosos adecuados incluyen aquellos que proporcionan beneficios tales como, pero no limitados a: agentes desarmantes; aminoácidos y sus derivados; agentes antimicrobianos; inhibidores de alergia; agentes anti-acné; agentes antienvjecimiento que incluyen agentes antiarrugas y agentes beneficiosos adecuados para tratar la pérdida de elasticidad de la piel, piel irregular, manchas y tono de la piel; promotores de tropoelastina y reticulantes de tropoelastina; antisépticos; analgésicos; antipruríticos; anestesia local; agentes anti-caída del cabello; agentes promotores del crecimiento del cabello; agentes inhibidores del crecimiento del cabello, antihistamínicos; antiinfecciosos; agentes antiinflamatorios; anticolinérgicos; vasoconstrictores; vasodilatadores; promotores de cicatrización de heridas; péptidos, polipéptidos y proteínas; desodorantes y antitranspirantes; agentes medicamentosos; agentes reafirmantes de la piel, vitaminas; agentes para aclarar la piel; agentes de oscurecimiento de la piel; antifúngicos; agentes depiladores; contrairritantes; enzimas para la exfoliación u otros beneficios funcionales; inhibidores de enzimas; NF kappa B-inhibidores; extractos de hierbas; flavenoides; sensores y agentes reductores del estrés; antioxidantes; aclaradores para el cabello; protectores solares; agentes anti-edema, potenciadores del neo-colágeno, agentes anti-caspa/dermatitis seborreica/psoriasis; queratolíticos; y mezclas de los mismos.

**[0034]** Agentes beneficiosos particularmente adecuados incluyen agentes de despigmentación y agentes para aclarar la piel, tales como hidroquinona y extractos de soja; agentes queratolíticos y/o agentes anti-acné tales como hidroxiácidos alfa y beta tales como ácido salicílico; activos antienvjecimiento como los retinoides que incluyen retinol, aminas como N,N,N',N'-Tetrakis (2-hidroxipropil)etilendiamina (THPED), N,N,N',N'-Tetrakis (2-hidroxietil)etilendiamina (THEED), N,N,N',N'-tetrametiletildiamina (TEMED), resorcinolos sustituidos como 4-hexil resorcinol, antiinflamatorios como extractos de matricaria, promotores de tropoelastina tales como extractos de mora, entrecruzantes de tropoelastina, como extractos de eneldo, entre otros agentes beneficiosos para la piel.

**[0035]** La cantidad de agente beneficioso que puede usarse puede variar dependiendo de, por ejemplo, la capacidad del agente beneficioso para penetrar a través de la piel, uñas, mucosa, o dientes; el agente beneficioso específico elegido, el beneficio particular deseado, la sensibilidad del usuario al agente beneficioso, la condición de salud, la edad y la condición de la piel y/o la uña del usuario, y similares. En resumen, el agente benéfico se usa en una "cantidad segura y efectiva", que es una cantidad que es lo suficientemente alta como para brindar un beneficio deseado para la piel o las uñas o para modificar una cierta condición para ser tratada, pero es lo suficientemente baja para evitar efectos secundarios serios, en una relación razonable de riesgo a beneficio dentro del alcance de un buen juicio médico.

**[0036]** Las composiciones se pueden preparar en una amplia variedad de tipos de productos que incluyen, entre otros, limpiadores líquidos, geles, barras, aerosoles, barras sólidas, champús, pastas, espumas, polvos, toallitas, parches, hidrogeles, y películas. Estos tipos de productos pueden comprender varios tipos de vehículos cosméticamente aceptables, que incluyen, entre otros, soluciones, emulsiones (que incluyen, por ejemplo, aceite en agua, agua en aceite, microemulsiones y nanoemulsiones, y similares), geles y sólidos. Los siguientes son ejemplos no limitativos de tales portadores. Los expertos en la técnica pueden formular otros vehículos.

**[0037]** Las composiciones útiles en la presente invención se pueden formular como soluciones. Las soluciones incluyen típicamente un disolvente acuoso u orgánico (por ejemplo, de aproximadamente 50% a aproximadamente 99,99% o de aproximadamente 90% a aproximadamente 99% de un disolvente acuoso u orgánico cosméticamente aceptable). Los ejemplos de disolventes orgánicos adecuados incluyen: poligliceroles, propilenglicol, polietilenglicol (200, 600), polipropilenglicol (425, 2025), glicerol, 1,2,4-butanetriol, ésteres de sorbitol, 1,2,6-hexantetriol., etanol, y mezclas de los mismos. En ciertas realizaciones preferidas, las composiciones de la presente invención son soluciones acuosas que comprenden de aproximadamente 50% a aproximadamente 99% en peso de agua.

**[0038]** De acuerdo con ciertas realizaciones, las composiciones útiles en la presente invención pueden formularse como una solución que comprende un emoliente. Dichas composiciones contienen preferiblemente de aproximadamente 2% a aproximadamente 50% de un emoliente(s). Tal como se usa en el presente documento, "emolientes" se refiere a los materiales utilizados para prevenir o aliviar la sequedad, así como para proteger la piel. Se conoce una amplia variedad de emolientes adecuados y se pueden usar en el presente documento. Sagarin, *Cosmetics, Science and Technology*, 2ª edición, vol. 1, pp. 32 43 (1972) y el *International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook*, eds. Wenninger y McEwen, págs. 1656 61, 1626 y 1654 55 (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Assoc., Washington, DC, 7ª edición, 1997) (en adelante, "Manual ICI") contienen numerosos ejemplos de materiales. Se puede hacer una loción a partir de tal solución. Las lociones comprenden típicamente de aproximadamente 1% a aproximadamente 20% (por ejemplo, de aproximadamente 5% a aproximadamente 10%) de un emoliente y de aproximadamente 50% a aproximadamente 90% (por ejemplo, de aproximadamente 60% a aproximadamente 80%) de agua.

**[0039]** Las presentes composiciones pueden ser de diferentes composiciones de fase, incluso las que tienen una fase acuosa exterior (por ejemplo, fase acuosa es la fase más exterior de la composición). Como tales, las composiciones de la presente invención se pueden formular para que sean emulsiones de aceite en agua que sean estables al almacenamiento, ya que la emulsión no pierde estabilidad de fase ni se "rompe" cuando se mantiene en condiciones estándar (22 grados Celsius, 50% humedad relativo) durante una semana o más después de que se hace.

**[0040]** Para aquellas composiciones que incluyen una fase acuosa, el pH de las presentes composiciones no es crítico, pero puede estar en un intervalo que no facilita la irritación a la piel, tal como de aproximadamente 4 a aproximadamente 7. La viscosidad de la composición para el cuidado personal no es crítica, aunque puede ser una crema o loción o gel para untar.

**[0041]** El pigmento, portador y otros componentes opcionales de la composición se pueden combinar de acuerdo con la presente invención a través de cualquiera de los métodos convencionales de la combinación de dos o más fluidos o sólidos. Por ejemplo, una o más composiciones que comprenden, que consisten esencialmente en, o que consisten en al menos un pigmento y una o más composiciones que comprenden, que consisten esencialmente en, o que consisten en agua o ingredientes adecuados pueden combinarse vertiendo, mezclando, agregando gota a gota, pipeteando, bombeo, y similares, una de las composiciones que comprenden el tensioactivo polimerizado en o con el otro en cualquier orden utilizando cualquier equipo convencional tal como una hélice, paleta y similares agitados mecánicamente.

**[0042]** En ciertas realizaciones, la composición puede ser impregnado dentro de un sustrato (por ejemplo, material no tejido fibroso, un material de película, o combinaciones de los mismos). El material del sustrato puede seleccionarse para facilitar el depósito del pigmento sobre la piel.

**[0043]** Los métodos de la presente invención pueden comprender además cualquiera de una variedad de pasos para mezclar o introducir uno o más de los componentes opcionales descritos anteriormente en esta memoria con o en una composición que comprende el pigmento, ya sea antes, después, o simultáneamente con el paso de combinación descrito anteriormente.

**[0044]** En ciertas realizaciones, las composiciones producidas mediante la presente invención se usan preferiblemente como o en productos de cuidado personal para el tratamiento de al menos una parte de un cuerpo de mamífero, por ejemplo, el cuerpo humano. Los ejemplos de ciertos productos de cuidado personal preferidos incluyen varios productos adecuados para la aplicación en la piel o el cabello. Los productos particularmente preferidos son aquellos que están diseñados para aplicarse a la piel y no se enjuagan inmediatamente. Ejemplos de estos productos "para dejar de fumar", particularmente para usar en la cara, pero también incluyen aquellos para el cuerpo, las manos, los pies y similares.

[0045] Como se discutió anteriormente, los inventores de la presente invención han encontrado sorprendentemente que es posible reducir la apariencia roja de las discontinuidades de la piel con un impacto mínimo en la apariencia de la piel sana que rodea dicha discontinuidad de la piel usando composiciones para el cuidado de la piel de acuerdo con la presente invención. La prueba del índice de reducción de enrojecimiento (RRI) expuesta en detalle a continuación se usó para ilustrar la capacidad inventiva de las composiciones para el cuidado de la piel para reducir la apariencia roja de las discontinuidades de la piel. La prueba del valor de cambio de color de la piel sana (HSCCV) expuesta en detalle a continuación se usó para ilustrar la capacidad inventiva de las composiciones para el cuidado de la piel para brindar reducción del enrojecimiento con un impacto mínimo en la apariencia de la piel sana que rodea la discontinuidad de la piel. Los inventores de la presente invención han descubierto además que para que una composición para el cuidado de la piel conserve el tono natural de una piel sana, no puede impartir un tono "verde" a la piel sana. Además, cualquier tono verde no debe ser visible cuando la piel se ve desde múltiples ángulos, ya que el ojo humano ve simultáneamente una superficie desde múltiples ángulos. El  $\Delta a^*$  de multi-ángulo (MADA) que se expone a continuación se usó para ilustrar la capacidad inventiva de las composiciones para el cuidado de la piel para preservar el tono natural de una piel sana sin impartir un tono "verde" cuando la piel se ve desde múltiples ángulos.

Prueba de índice de reducción de enrojecimiento (RRI)

[0046] Se preparó una tarjeta de prueba que incluye una primera parte que es representativa de un color de piel caucásico sano y una segunda parte que es representativa de una discontinuidad de piel inflamada como sigue. La tarjeta de prueba tenía unas dimensiones de 10,2 cm (4") x 15,2 cm (6") y se formó a partir de papel fotográfico Olympus P100

[0047] El papel fotográfico se imprimió con una impresora Olympus P-10 que se cargó con la cinta de tinta incluida. Las porciones primera y segunda, cada una de 3,3 cm (1,3") x 15,2 cm (6"), se crearon al ingresar los valores RGB, que se muestran en la Tabla 1 a continuación, en el software MATLAB R2011a (disponible comercialmente en Mathworks, Inc., Natick, Massachusetts) y luego imprimiendo la tarjeta de prueba.

**TABLA 1**

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

[0048] Una superposición del estrato córneo imitador se preparó como sigue. Una capa de imitación de estrato córneo formada a partir de VITRO-CORNEUM® (disponible comercialmente en IMS, Inc., Portland, ME) se unió en un estado no hidratado a un portaobjetos de acetato de celulosa que mide 12,7 cm (5") x 17,8 cm (7") (Película de transparencia PP2500 para copadoras de papel común, disponible comercialmente de 3M, St. Paul, MN) que utiliza pegamento de colágeno (Resine ou Pigment Pur, concentración del 8% en agua, disponible comercialmente de Sennlier, París, Francia) de manera que cubrió la Diapositiva completa, con la superficie rugosa del VITRO-CORNEUM® mirando hacia afuera. Después del fraguado, el sustrato preparado se cortó en tiras de 1,5 cm x 6,0 cm, constituyendo cada tira una capa superpuesta de estrato córneo.

Después de imprimir la tarjeta de prueba, el color de la tarjeta de prueba se evaluó utilizando un colorímetro Hunter UltraMax (disponible comercialmente en Hunter Associates Laboratory, Inc., Reston, VA), con y sin la capa de capa córnea mímica. Las lecturas para la tarjeta de prueba solo se exponen en la Tabla 2 a continuación y las lecturas para la tarjeta de prueba se miden a través de la capa de la capa córnea mímica (es decir, con la capa del estrato córneo en la parte superior de la tarjeta de prueba, con la superficie VITRO-CORNEUM® orientada hacia el dispositivo de medición) se muestran en la Tabla 3 a continuación.

**TABLA 2**

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

TABLA 3

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

**[0049]** La composición de cuidado de la piel pigmentada que deben evaluarse se aplica el dedo en la superposición de la capa córnea imitador en una cantidad de 2,5 mg/cm<sup>2</sup> y se alisa hasta que se obtuvo una capa consistente y después se dejó secar a temperatura ambiente durante la noche. Para evaluar el impacto de la composición de cuidado de la piel pigmentada en los blancos de color de piel inflamados y sanos, se colocó la capa de capa córnea mímica tratada sobre los dos objetivos de color en la tarjeta de prueba y utilizando un colorímetro Hunter UltraMax, valores L\*, a\* y b\* se midieron en ambas porciones de la tarjeta de prueba, es decir, L\*, a\* y b\* se realizaron mediciones en la parte de "Piel sana" de la tarjeta de prueba a través de la capa de córnea mímica tratada y por separado sobre la parte de "Piel inflamada" de la tarjeta de prueba a través de la capa de la capa córnea mímica tratada.

**[0050]** Al usar los valores medidos para a\* sobre la parte "Piel inflamada" y el valor original a\* de la tarjeta de prueba sobre la parte "Piel inflamada" de la tarjeta de prueba establecida en la Tabla 3 anterior,  $\Delta a^*$  fue calculado de acuerdo con la ecuación  $\Delta a^* = a^*_{2} - a^*_{1}$ , donde  $a^*_{2}$  es el valor a\* medido a través de la capa de córnea mímica tratada sobre la parte "Piel inflamada" de la tarjeta de prueba y un  $a^*_{1}$  es el valor a\* original establecido en la Tabla 3 anterior para la porción de "Piel inflamada" de la tarjeta de prueba medida a través de la capa del estrato córneo mímico no tratada. Este valor medido de  $\Delta a^*$  indica la capacidad de la composición de la prueba para reducir la apariencia "roja" de una discontinuidad de la piel, mientras más "negativo" sea el valor  $\Delta a^*$  mayor será la capacidad de reducción de enrojecimiento de la composición de la prueba.

**[0051]** Se repitió el ensayo descrito anteriormente cuatro (n = 4) veces para cada composición de ensayo. Se tomó un promedio de cada uno de los cuatro valores  $\Delta a^*$  calculados para proporcionar un valor  $\Delta a^*$  promedio. Este promedio  $\Delta a^*$  se conoce aquí como el Índice de reducción de enrojecimiento (RRI).

**[0052]** Las composiciones de acuerdo con la presente invención tienen un índice de reducción de enrojecimiento (RRI) menor que -7, en algunas realizaciones menos que -7,5, en algunas realizaciones menos que -9,5, en algunas realizaciones entre -7,5 y -16,0, y en algunas realizaciones entre -10,0 y -16,0.

#### Prueba de valor de cambio de color de piel saludable (HSCCV)

**[0053]** Usando los valores de L\*, a\* y b\* medidos a través de la capa de la capa córnea mímica tratada sobre la parte "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 medida a través del imitador no tratado sobre la parte "Piel sana" de la tarjeta de prueba (expuesta en la Tabla 3 anterior), se determinó la  $\Delta E$  de la parte de la tarjeta de prueba "Piel sana" de acuerdo con la fórmula expuesta a continuación.

$$\Delta E = \sqrt{((L^*_{2} - L^*_{1})^2 + (a^*_{2} - a^*_{1})^2 + (b^*_{2} - b^*_{1})^2)}$$

dónde

$L^*_{2}$ ,  $a^*_{2}$ , y  $b^*_{2}$  = L\*, a\* y b\* valor de la tarjeta de prueba en la parte de piel sana de la tarjeta, medida a través de la capa de capa córnea mímica tratada; y

$L^*_{1}$ ,  $a^*_{1}$  y  $b^*_{1}$  = L\*, a\* y b\* valor de la tarjeta de prueba en la parte de piel sana de la tarjeta según se mide a través de la capa de la capa córnea mímica no tratada (expuesta en la Tabla 3 anterior).

**[0054]** El valor  $\Delta E$  calculado indica el grado en que la composición de ensayo cambió la apariencia de la piel sana, menor sea el valor  $\Delta E$  menor será la alteración de la apariencia de la piel sana de la composición de ensayo.

**[0055]** Se repitió el ensayo descrito anteriormente cuatro (n = 4) veces para cada composición de ensayo. Se tomó un promedio de cada uno de los cuatro valores  $\Delta E$  calculados para proporcionar un valor  $\Delta E$  promedio. Este  $\Delta E$  promedio se menciona aquí como el valor de cambio de color de piel saludable (HSCCV). Las composiciones de acuerdo con la presente invención tienen un HSCCV menor que 3 y en ciertas realizaciones entre 0 y 2,5, En este sentido, se observa que el ojo humano apenas puede detectar un  $\Delta E \approx 2,3$ , (Gaurav Sharma (2003). Digital Color Imaging Handbook (1,7,2 ed.) CRC Press. ISBN 0-8493-0900-X).

**[0056]** Las composiciones de la presente invención proporcionan simultáneamente un RRI negativo y un HSCCV pequeño. La combinación de un RRI negativo y un HSCCV pequeño indica que las composiciones de la invención son eficaces para reducir la apariencia roja de las discontinuidades de la piel al mismo tiempo tiene un impacto mínimo en la apariencia de la piel sana que la rodea.

#### Prueba de medición de croma

**[0057]** Para cada una de las composiciones de ensayo ensayadas anteriormente, se determinó el croma de dicha composición como sigue.

**[0058]** Se extrajeron tres gramos (3 g) de la composición de ensayo sobre una película de transparencia de escritura AF4300 (disponible comercialmente de 3M, St. Paul, MN). La reducción se realizó a mano utilizando el lado de 0,15 mm (6 mil) de un aplicador de 2 vías, 12,7 cm (5 pulgadas), pieza N° 663479, Precision Gage and Tools Co., Dayton, OH. Después del recubrimiento, la transparencia se dejó secar durante la noche antes de tomar las medidas. Después del secado, la transparencia se colocó sobre la parte negra de Laneta Test Opacity Chart 2A (disponible comercialmente en The Leneta Company, Mahwah, NJ).

**[0059]** El uso de un CR-400 Croma Meter Konica Minolta (disponible comercialmente de Konica Minolta Sensing Americas, Inc., Ramsey, NJ), valores  $L^*$ ,  $a^*$  y  $b^*$  se midieron sobre la parte de negro de la tarjeta de prueba. Usando estos valores, el croma para la composición de prueba se calculó de acuerdo con la siguiente ecuación.

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

La prueba descrita anteriormente se repitió tres ( $n = 3$ ) veces para cada composición de prueba. Se tomó un valor Croma promedio de los cuatro valores Croma calculados para proporcionar un valor Croma promedio. Las composiciones de acuerdo con la presente invención tienen un promedio de croma mayor que 3,5, y en ciertas realizaciones entre 4,0 y 15,0,

#### Prueba $\Delta a^*$ de multi-ángulo (MADA)

**[0060]** Para cada una de las composiciones de ensayo ensayadas anteriormente, se determinó la MADA de dicha composición como sigue. Usando la misma tarjeta de prueba y la superposición del estrato córneo mímico descritas anteriormente en la Prueba del Índice de Reducción de Enrojecimiento (RRI), se midió una lectura  $a^*$  para la parte de Piel Saludable de la tarjeta de prueba a través de la capa superpuesta del estrato córneo usando un X-Rite MA98 Multi-Angle Spectrophotometer, disponible comercialmente en X-Rite, Inc., Grand Rapids, MI. Se señala que, a los fines de la prueba MADA, el estrato córneo mímico se cortó para tener unas dimensiones de 3,81 cm x 3,81 cm. La lectura  $a^*$  se midió en ocho ángulos diferentes y cada uno de estos valores se promedió para proporcionar una lectura promedio  $a^*$  para la parte de la Piel Saludable de la tarjeta de prueba a través de la superposición del estrato córneo. Los ocho ángulos diferentes comprendieron los siguientes ajustes de ángulo en el aparato de prueba 45as-15, 45as15, 45as25, 45as45, 45as75, 45as110, 15as-15 y 15as15,

**[0061]** La composición de cuidado de la piel pigmentada que debe evaluarse se aplica por el dedo en la superposición de la capa córnea imitadora en una cantidad de 2,5 mg/cm<sup>2</sup> y se alisa hasta que se obtuvo una capa consistente y después se dejó secar a temperatura ambiente durante la noche.

**[0062]** Una lectura  $a^*$  se midió para la parte de la piel sana de la tarjeta de prueba a través de la composición de ensayo. La lectura  $a^*$  se midió en ocho ángulos diferentes y cada uno de estos valores se promedió para proporcionar una lectura promedio  $a^*$  para la parte de la Piel Saludable de la tarjeta de prueba medida a través de la composición de la prueba. Los ocho ángulos diferentes comprendieron los siguientes ajustes de ángulo en el aparato de prueba 45as-15, 45as15, 45as25, 45as45, 45as75, 45as110, 15as-15 y 15as15,

**[0063]** Usando los valores  $a^*$  medidos, se calculó un valor  $\Delta a^*$  promedio, o el valor MADA, según la siguiente fórmula:

$$\Delta a^* = a^{*2} - a^{*1};$$

en donde

$a^{*2}$  = valor promedio  $a^*$  para la porción de Piel Saludable de la tarjeta de prueba medida a través de la composición de prueba aplicada para imitar la capa del estrato córneo; y  
 $a^{*1}$  = valor promedio  $a^*$  para la porción de Piel Saludable de la tarjeta de prueba medida a través de la superposición del estrato córneo mímico no tratado.

**[0064]** Se repitió el ensayo descrito anteriormente cuatro ( $n = 4$ ) veces para cada composición de ensayo. Se tomó

un valor MADA promedio de los cuatro valores MADA calculados para proporcionar un valor MADA promedio. Las composiciones de acuerdo con la presente invención tienen un valor de MADA promedio mayor que -4,0, y en ciertas realizaciones entre -3,5 y 0,3,

## 5 **EJEMPLOS INVENTIVOS**

[0065] Composiciones para el cuidado de la piel pigmentada según la presente invención se formularon para incluir un aceite con un portador de crema de agua y los pigmentos de interferencia seleccionados. La cantidad de agua en la formulación se ajustó de acuerdo con la cantidad de pigmento empleado en el ejemplo inventivo específico. El portador de la crema de aceite base en agua se seleccionó debido a su bajo impacto óptico a las mediciones de L\* a\* b\* realizadas de acuerdo con los métodos de prueba establecidos anteriormente en este documento. Las formulaciones de la invención se resumen en la Tabla 4 a continuación. Los pigmentos empleados en cada formulación de la invención se resumen en la Tabla 5 a continuación. El ángulo de matiz (h°) medido en 45as15 y 45as45 se especifica para cada pigmento utilizado en cada una de las composiciones de la invención.

**TABLA 4**

<b>Componentes</b>			
<b>Fuente de suministro</b>	<b>Nombre comercial</b>	<b>Nombre INCI</b>	<b>% peso/peso</b>
<b>Fase de agua</b>			
N/A	AGUA PURIFICADA	AGUA	79,95 - 83,45
Emery Oleochemicals	Emery 917	Glicerina	5,00
INIVAR	Carbómero	Ultrez 10	0,60
Productos de rendimiento químico general	20% de solución de HIDRÓXIDO DE SODIO	HIDRÓXIDO DE SODIO	Traza (para alcanzar el objetivo de pH)
<b>Fase de aceite</b>			
Dow	VERSENE NA	EDTA disódico	0,20
Croda	Brij 72	Steareth-2	0,75
Croda	Brij 721	Steareth-21	1,50
Innospec	Finsolv TN	Benzoato de alquilo C12-15	2,00
Dow Corning	DC Q7-9120 Silicone Fluid, 20 cst	Dimeticona	5,00
Clariante	Phenonip X <sup>B</sup>	Fenoxietanol y metil y etil y propil parabenos	1,00
<b>Pigmentos</b>			
Establecido en la Tabla 5 a continuación			0,50 - 4,00
			100,00

TABLA 5

	Composición del pigmento
5	<b>Ejemplo Inventivo # 1</b> Flamenco Summit Turquoise, 0,4% + Flamenco Summit Gold, 1,6% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15- 88 °, 45as45 - 84°)
	<b>Ejemplo inventivo # 2</b> Flamenco Summit Turquoise, 0,8% + Flamenco Summit Gold, 1,2% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15- 88 °, 45as45 - 84°)
10	<b>Ejemplo Inventivo # 3</b> Flamenco Summit Turquoise, 1,2% + Flamenco Summit Gold, 0,8% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15- 88 °, 45as45 - 84°)
	<b>Ejemplo Inventivo # 4</b> Flamenco Summit Turquoise, 1,6% + Flamenco Summit Gold, 0,4% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15- 88 °, 45as45 - 84°)
15	<b>Ejemplo Inventivo # 5</b> Flamenco Summit Turquoise, 1% + Flamenco Summit Gold, 3% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15- 88 °, 45as45 - 84°)
	<b>Ejemplo Inventivo # 6</b> Flamenco Summit Turquoise, 1% + Flamenco Summit Gold, 2% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15- 88 °, 45as45 - 84°)
	<b>Ejemplo Inventivo # 7</b> Flamenco Summit Turquoise, 1% + Flamenco Summit Gold, 1% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15- 88 °, 45as45 - 84°)
20	<b>Ejemplo Inventivo # 8</b> Flamenco Summit Turquoise, 1,32% + Flamenco Summit Gold, 0,66% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15- 88 °, 45as45 - 84°)
	<b>Ejemplo Inventivo # 9</b> Flamenco Summit Turquoise, 0,5% + Flamenco Summit Gold, 0,5% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15- 88 °, 45as45 - 84°)
25	<b>Ejemplo de referencia # 10</b> Flamenco Summit Turquoise, 1% + KTZ Interfine Gold, 1% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15 - 91 °, 45as45 - 84°)
	<b>Ejemplo Inventivo # 11</b> Flamenco Summit Turquoise, 1% + KTZ Interfine Gold, 2% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15 - 91 °, 45as45 - 84°)
30	<b>Ejemplo Inventivo # 12</b> Flamenco Summit Turquoise, 1% + Timiron Splendid Gold, 1% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15 -91, 45as45 - 88°)
	<b>Ejemplo Inventivo # 13</b> Flamenco Summit Turquoise, 1% + Timiron Splendid Gold, 2% (45as15 - 189 °, 45as45 - 193°), (45as15 -91, 45as45 - 88°)
35	<b>Ejemplo Inventivo # 14</b> Lumina Turquoise 9T30D, 1% + Flamenco Summit Gold, 1% (45as15 - 193 °, 45as45 - 207°), (45as15 - 88 °, 45as45 - 84°)
	<b>Ejemplo Inventivo # 15</b> Lumina Turquoise 9T30D, 1% + Flamenco Summit Gold, 2% (45as15 - 193 °, 45as45 - 207°), (45as15 - 88 °, 45as45 - 84°)
	<b>Ejemplo Inventivo # 16</b> Reflecks MultiDimensions Transforming Teal, 1% + Flamenco Summit Gold, 1% (45as15 - 193 °, 45as45 - 207°), (45as15 - 88 °, 45as45 - 84°)
40	<b>Ejemplo Inventivo # 17</b> Gemini GB-38, 1% + Flamenco Summit Gold, 1% (45as15 - 210 °, 45as45 - 198°), (45as15 - 88 °, 45as45 - 84°)
	<b>Ejemplo Inventivo # 18</b> Gemini GB-38, 1% + Flamenco Summit Gold, 2% (45as15 - 210 °, 45as45 - 198°), (45as15 - 88 °, 45as45 - 84°)

45 **[0066]** En un vaso de precipitados limpio, se combinan todos los ingredientes de la fase aceite a continuación, comenzó la agitación y se calienta a 55-60°C hasta que la fase de aceite es homogénea. En un vaso de precipitados limpio separado, combine el agua y otros ingredientes de la fase acuosa y comience la agitación y el calor a 55-60°C hasta que la fase acuosa sea homogénea. Agregue la fase de aceite a la fase de agua con agitación incrementada, mezclando a alta velocidad durante 8 minutos a 55-60°C. Enfríe la mezcla a 50°C y luego agregue la Dimeticona. A 50 **[0067]** Se dispersa el pigmento en un treinta por ciento del agua desionizada para ser contenido en la composición final para suspender las partículas y mezclar a fondo con pala de la hélice (o espátula dependiendo del tamaño del lote) dentro de un vaso de precipitados. Combine la premezcla de pigmento con el portador de crema de aceite en agua preparado anteriormente en el vaso de precipitados principal y mezcle bien hasta que esté uniforme.

#### 60 **EJEMPLOS COMPARATIVOS**

65 **[0068]** Se evaluaron un total de ocho productos comerciales para el cuidado de la piel utilizando los métodos de prueba descritos anteriormente. Los ocho productos comerciales evaluados se enumeran a continuación.

Ejemplo comparativo N° 1: Loción diaria de perfeccionamiento de alivio para el enrojecimiento de Eucerin

Ejemplo comparativo N° 2: Alivio para el enrojecimiento de tinte de Dermalogica Sheer

Ejemplo comparativo N° 3: Loción facial de noche Clearasil ULTRA

Ejemplo comparativo N° 4: Suero contra el envejecimiento calmante de alivio para el enrojecimiento de eucerina

Ejemplo comparativo N° 5: Neutrogena Control del estrés de acné sin aceite

Ejemplo comparativo N° 6: Clinique Crema de alivio diario de soluciones contra el enrojecimiento

Ejemplo comparativo N° 7: Estee Lauder Idealist Even Skintone Iluminador

Ejemplo comparativo N° 8: Clinique Redness Solutions Urgent Relief Cream

Se formularon ejemplos comparativos adicionales utilizando el portador de aceite en agua descrito anteriormente en la Tabla 4 en combinación con los pigmentos expuestos a continuación en la Tabla 6.

**TABLA 6**

<b>Ejemplo comparativo 9</b>	KTZ Interfine TM Blue	2,5%
	KTZ Interfine TM Gold	2,5%
<b>Ejemplo comparativo 10</b>	KTZ Interfine TM Red	1,0%
	KTZ Interfine TM Green	1,0%
<b>Ejemplo comparativo 11</b>	KTZ Interfine TM Gold	0,3%
	KTZ Interfine TM Violet	0,3%
<b>Ejemplo comparativo 12</b>	KTZ Interfine TM Green	0,83%
	KTZ Interfine TM Violet	0,34%
	Prestige Silk TM Orange	0,83%
<b>Ejemplo comparativo 13</b>	KTZ Interfine TM Blue	0,5%
	KTZ Interfine TM Gold	0,5%
	KTZ Interfine TM Red	0,5%
	KTZ Interfine TM Green	0,5%
<b>Ejemplo comparativo 14</b>	Timiron Splendid TM Gold	1,0%
	Timiron Splendid TM Blue	1,2%
<b>Ejemplo comparativo 15</b>	Timiron Splendid TM Gold	0,4%
	Timiron Splendid TM Blue	0,35%
	KTZ Interval TM Red	0,4%
	KTZ Interval TM Green	0,35%
<b>Ejemplo comparativo 16</b>	Prestige Silk TM Blue	1,5%
	Prestige Silk TM Gold	1,5%
<b>Ejemplo comparativo 17</b>	KTZ Interval TM Red	0,9%
	KTZ Interval TM Green	0,8%
<b>Ejemplo comparativo 18</b>	KTZ Interval TM Gold-11S2	0,75%
	KTZ Interval TM Blue-11 S2	0,75%
<b>Ejemplo comparativo 19</b>	KTZ Interval TM Gold-11S2	0,3%
	KTZ Interval TM Blue-11 S2	0,3%
	KTZ Interval TM Red-11S2	0,3%
	KTZ Interval TM Green-11S2	0,3%
<b>Ejemplo comparativo 20</b>	Timiron Super Green	4%
<b>Ejemplo comparativo 21</b> 11850-164-1	Timiron Super Green	3%

**[0069]** Los Ejemplos de la invención y los ejemplos comparativos descritos anteriormente se ensayaron según la prueba de Índice de Reducción de Enrojecimiento (RRI), el ensayo del valor de piel sana del cambio del color (HSCCV), ensayo de medición croma y el ensayo de multi-ángulo  $\Delta a^*$  (MADA) mostrado aquí. Los resultados de dicha prueba se resumen en la Tabla de resultados que se presenta a continuación.

**TABLA DE RESULTADOS**

	MUESTRA	RRI	HSCCV	Croma	MADA
5	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
10	Ejemplo Inventivo 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
15	Ejemplo inventivo 9	-7,2	1,0	3,7	-2,0
	Ejemplo de referencia 10	-6,3	1,3	7,1	-2,1
	Ejemplo inventivo 11	-7,7	1,5	12,3	-1,7
	Ejemplo inventivo 12	-9,0	1,4	5,4	-1,2
20	Ejemplo inventivo 13	-12,4	2,1	6,1	-2,7
	Ejemplo inventivo 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
25	Ejemplo Inventivo 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
30	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
35	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
40	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
45	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
50	Ejemplo comparativo 20	-20,8	3,5	10,4	-5,1
	Ejemplo comparativo 21	-15,4	2,0	8,7	-4,4

55 **[0070]** Aunque las realizaciones particulares de la presente se han ilustrado y descrito, sería obvio para los expertos en la técnica que otros diversos cambios y modificaciones pueden hacerse sin apartarse del espíritu de la invención. Por lo tanto, se pretende cubrir en las reivindicaciones adjuntas todos los cambios y modificaciones que se encuentran dentro del alcance de esta invención, que se define en las reivindicaciones.

60

65

## REIVINDICACIONES

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

5 un portador dermatológicamente aceptable;  
al menos un primer y un segundo pigmento de interferencia;  
en donde la composición tiene un índice de reducción de enrojecimiento (RRI) de menos de -7;  
en donde un croma de la composición es mayor que 3,5;  
en donde una cantidad total de pigmentos de interferencia es de 1% a 4% en peso;  
10 en donde el primer pigmento de interferencia tiene un ángulo de matiz (h°) entre 180° -224° y en donde el  
segundo pigmento de interferencia tiene un ángulo de matiz (h°) entre 80° -95 °,  
en donde la RRI y el croma se determinan de acuerdo con los métodos en la descripción.

15 2. La composición para el cuidado de la piel según la reivindicación 1, en la que la composición tiene un índice de  
reducción de enrojecimiento (RRI) entre -7,5 y -16,0.

3. La composición para el cuidado de la piel según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que la composición  
tiene un croma entre 4,0 y 15,0.

20 4. La composición para el cuidado de la piel según la reivindicación 1, en la que la composición tiene un índice de  
reducción de enrojecimiento (RRI) de menos de -7,5, o en la que la composición tiene un índice de reducción de  
enrojecimiento (RRI) de menos de -9,5.

25 5. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en  
la que la composición tiene un valor de cambio de color de la piel saludable (HSCCV) de menos de 3, en el que el  
HSCCV se determina según el método en la descripción.

30 6. La composición para el cuidado de la piel según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la  
composición tiene un HSCCV de entre 0,5 y 2,5.

7. La composición para el cuidado de la piel según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la  
relación del porcentaje del primer pigmento de interferencia al segundo pigmento de interferencia está en el intervalo  
entre 20:80 y 80:20.

35 8. La composición para el cuidado de la piel según la reivindicación 1, en donde la composición para el cuidado de la  
piel comprende adicionalmente al menos un agente beneficioso para la piel,  
en donde el agente beneficioso para la piel se selecciona del grupo que consiste en agentes despigmentantes y  
agentes para aclarar la piel tales como hidroquinona y extractos de soja; agentes queratolíticos y/o agentes anti-  
acné tales como hidroxiácidos alfa y beta tales como ácido salicílico; activos antienvjecimiento, como los retinoides,  
40 que incluyen retinol, aminos como N,N,N',N'-Tetrakis (2-hidroxiopropil)etilendiamina (THPED), N,N,N',N'-Tetrakis (2-  
hidroxietilo)etilenaminamina (THEED), N,N,N',N'-tetrametiletildiamina (TEMED), resorcinoles sustituidos como 4-  
hexil-resorcinol, antiinflamatorios tales como extractos de matricaria, promotores de tropoelastina tales como  
extractos de mora, reticulantes de tropolasina, como extractos de eneldo.

45 9. La composición para el cuidado de la piel de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el  
que cada uno del primer y segundo pigmento de interferencia tiene un rango de tamaño de partícula D50 en el que  
la gama de 2 µm y 75 µm, en el que dicho se determina el tamaño de partícula de acuerdo con el método en la  
descripción.

50 10. La composición para el cuidado de la piel según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la  
composición tiene un valor de MADA mayor que -4,0, o en la que la composición tiene un valor de MADA de entre -  
3,5 y 0,3, en la que la MADA se determina de acuerdo con el método en la descripción.

55

60

65