



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 184**

51 Int. Cl.:

A61K 8/02 (2006.01)

A61K 8/19 (2006.01)

A61Q 1/02 (2006.01)

A61Q 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08159454 .1**

96 Fecha de presentación : **01.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2140856**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.01.2010**

54

Título: **Procedimiento para reducir el aspecto pálido o ceniciento de la piel.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.05.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.05.2011

73

Titular/es: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, Ohio 45202, US

72

Inventor/es: **Elliott, Russell, Phillip y**
Watson, Joanne

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 359 184 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

Procedimiento para reducir el aspecto pálido o ceniciento de la piel

CAMPO DE LA INVENCION

5 Según un primer aspecto, la presente invención se refiere a un proceso para reducir el aspecto ceniciento de una piel más oscura aplicando a la misma una composición cosmética que comprende partículas transparentes de óxido de hierro que contienen partículas de dióxido de titanio, y un vehículo cosméticamente aceptable. Según un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un proceso para reducir el aspecto pálido de una piel más clara aplicando a la misma una composición cosmética que comprende partículas transparentes de óxido de hierro que contienen partículas de dióxido de titanio, y un vehículo cosméticamente aceptable. Los procesos según la presente invención son útiles para proporcionar cobertura de las imperfecciones de la piel y/o de variaciones tonales de la piel y/o decoloración de la piel que rodea los ojos para diferentes tipos de piel, reteniendo al mismo tiempo un aspecto natural de la piel.

Antecedentes de la invención

15 Los consumidores utilizan procesos para aplicar composiciones cosméticas sobre la piel para regular el estado de la piel y/o para mejorar el aspecto de la piel. Las composiciones cosméticas, como bases de maquillaje, son populares entre los consumidores, puesto que son capaces de enmascarar las imperfecciones de la piel y las variaciones tonales de la piel -su capacidad a este respecto se denomina "cobertura". Estas composiciones pueden también proporcionar coloración a la piel incorporando pigmentos de óxidos metálicos convencionales a las composiciones, tales como pigmentos de óxido de hierro y pigmentos de dióxido de titanio. Las composiciones cosméticas, tales como las composiciones para tratar el contorno del ojo, son también populares ente los consumidores, porque son capaces de corregir la decoloración de la piel que rodea los ojos.

20 En JP-A-2008 088317 se describe una base de maquillaje que comprende partículas de óxido hierro y partículas de dióxido de titanio que contienen hierro en un vehículo cosmético.

En JP-A-62 067014 se describe un cosmético con una elevada transparencia y efecto interceptor de la radiación UV que comprende partículas de óxido de hierro y partículas de dióxido de titanio.

25 En JP-A-07 069636 se describen composiciones cosméticas como protectores solares que comprenden partículas de dióxido de titanio que contienen hierro.

En US-A-5.837.050 se describe composiciones cosméticas para apantallamiento de UV que no imparten un tinte azulado que comprenden partículas de dióxido de titanio que contienen hierro.

30 Dependiendo del gusto de los consumidores y/o del grado de imperfecciones de la piel y/o de las variedades de tonalidad de la piel y/o de la decoloración de la piel que rodea los ojos, se puede desear y/o necesitar un alto efecto de cobertura. Se puede obtener un alto efecto de cobertura incorporando una elevada proporción de pigmentos, especialmente partículas de dióxido de titanio calidad pigmentaria a las composiciones cosméticas. Sin embargo, el proceso de aplicar sobre la piel una composición que proporcione una elevada cobertura afecta normalmente al aspecto natural de la piel. En particular, el proceso de aplicar sobre la piel una composición que proporcione una elevada cobertura da normalmente como resultado un tono blanco/azulado a la piel. El tono blanco/azul también se conoce como "ceniciento" entre los consumidores que tienen pieles más oscuras y como "pálido" para los consumidores que tienen pieles más claras. Existe una necesidad, por tanto, de proporcionar un proceso cosmético para proporcionar una alta cobertura, especialmente para enmascarar imperfecciones de la piel y/o variaciones del tono de la piel y/o decoloración de la piel que rodea los ojos, reteniendo a la vez el aspecto natural de la piel. Existe también una necesidad de proporcionar un proceso cosmético para obtener una alta cobertura de la piel más oscura para evitación del aspecto ceniciento. Finalmente, hay también necesidad de proporcionar un proceso cosmético para obtener una elevada cobertura evitando al mismo tiempo el aspecto pálido.

45 El aspecto ceniciento y/o pálido, es decir, el tono blanco/azulado de la piel, y de manera más general un aspecto no natural de la piel, está generalmente asociado con la reflectancia de la luz violeta y azul. Este efecto es especialmente perceptible cuando se mide con un ángulo de 110° en el espectrómetro de ángulo X-Rite MA68 II 5, denominado específicamente de dispersión de luz violeta y azul. Cuando se use dióxido de titanio convencional, se produce una reflectancia significativa observada en las regiones violeta y azul (rayos electromagnéticos que tienen longitudes de onda de 380 nm a 495 nm) del espectro de la luz visible. Este efecto no deseable puede reducirse por incorporación de una pequeña proporción de partículas de dióxido de titanio calidad pigmentaria en las composiciones cosméticas, pero hacer esto tiene la desventaja de reducir la cobertura proporcionada a la piel. Existe la necesidad, por tanto, de la provisión de un proceso cosmético para realizar una cobertura elevada minimizando al mismo tiempo la reflectancia de la luz violeta y azul, especialmente, la luz dispersada violeta y azul.

SUMARIO DE LA INVENCION

55 Según un primer aspecto, la presente invención se refiere a un proceso para reducir el aspecto ceniciento sobre la piel más oscura aplicando sobre la misma una composición cosmética que comprende partículas de óxido de hierro con una

superficie específica promedio de 30 m²/g a 150 m²/g; partículas de dióxido de titanio que contienen hierro con una superficie específica promedio de 1 m²/g a 30 m²/g y que comprenden de 1% a 15% de hierro en peso de dióxido de titanio; y, un vehículo cosméticamente aceptable.

5 Según un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un proceso, según se define en la reivindicación 2, para reducir el aspecto pálido sobre la piel más clara aplicando sobre la misma una composición cosmética que comprende partículas de óxido de hierro con una superficie específica promedio de 30 m²/g a 150 m²/g; partículas de dióxido de titanio que contienen hierro con una superficie específica promedio de 1 m²/g a 30 m²/g y que comprenden de 1% a 15% de hierro en peso de dióxido de titanio; y, un vehículo cosméticamente aceptable.

10 Estos procesos son útiles para proporcionar una elevada cobertura minimizando al mismo tiempo la reflectancia de la luz violeta y azul, especialmente la dispersión de la luz violeta y azul.

Definiciones

Según se usa en la presente memoria, el término “composición cosmética” significa una composición prevista para aplicar sobre la piel del consumidor, especialmente sobre la piel del rostro o sobre el área de la piel del rostro que rodea los ojos, de forma que regule el estado de la piel y/o el aspecto de la piel.

15 El término “base de maquillaje” significa una composición cosmética prevista para aplicar a la piel del consumidor, especialmente, sobre la piel del rostro, de manera que proporcione cobertura y/o enmascaramiento de las irregularidades de la piel y/o de las imperfecciones de la piel y/o variaciones del tono de la piel.

El término “composición para tratar el contorno del ojo” significa una composición prevista para aplicar en el área de la piel del consumidor que rodea el ojo, de forma que corrija la decoloración de la piel.

20 El término “piel más clara” denota aquella piel cuya luminosidad promedio L* es al menos 60, en donde el valor L* se encuentra en el espacio colorimétrico CIE 1976, usando iluminación D65 con un ángulo de observación de 10° (informado como D65/10). La luminosidad promedio L* se puede medir con un aparato tal como un Portable Integrating Sphere Spectrophotometer d/8 suministrado por Datacolor (Datacolor International, WA14 5UA, Reino Unido).

25 El término “piel más oscura” denota aquella piel cuya luminosidad promedio L* es inferior a 60, en donde el valor L* se encuentra en el espacio colorimétrico CIE 1976, usando iluminación D65 con un ángulo de observación de 10° (informado como D65/10). La luminosidad promedio L* se puede medir con un aparato tal como un Portable Integrating Sphere Spectrophotometer d/8 suministrado por Datacolor (Datacolor International, WA14 5UA, Reino Unido).

El término “ceniciento” significa el tono blanco/azul que se observa sobre la piel tras aplicar sobre la piel, especialmente sobre la piel más oscura, una composición cosmética que proporciona elevada cobertura.

30 El término “pálido” significa el tono blanco/azul que se observa sobre la piel tras aplicar sobre la piel, especialmente sobre la piel más clara, una composición cosmética que proporciona elevada cobertura.

El término “dispersión de la luz violeta y azul” significa la luz reflejada de 380 nm a 495 nm, más preferiblemente de 420 nm a 450 nm, con un ángulo de medida de 110° usando un espectrofotómetro X-Rite™ MA68 II.

35 El término “partículas de óxido de hierro transparentes” se refiere a las partículas de óxido de hierro que tienen una superficie específica promedio de 30 m²/g a 150 m²/g, preferiblemente partículas de óxido de hierro con una superficie específica promedio de 30 m²/g a 150 m²/g y un tamaño de partículas promedio primario inferior a 100 nm.

40 El término “tamaño de partículas promedio primario” de partículas de dióxido de titanio que contienen hierro significa el tamaño de partículas equivalente en volumen promedio primario de los cristales de dióxido de titanio que contienen hierro elemental, en donde el volumen equivalente promedio también se conoce como D[4,3]. El tamaño de partículas promedio primario se mide sobre las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro, antes de que sean recubiertas.

El término “tamaño de partículas promedio primario” de partículas de óxido de hierro con una superficie específica promedio de 30 m²/g a 150 m²/g significa el tamaño de partículas promedio de longitud en número de los cristales de hierro elemental, en donde el promedio de longitud en número se conoce también como D[1,0]. El tamaño de partículas promedio primario se mide sobre dichas partículas de óxido de hierro antes de que sean recubiertas.

45 El término “superficie específica promedio” significa la superficie específica promedio de las partículas en metros cuadrados por gramo. Un método habitual emplea la adsorción con nitrógeno y usa la ecuación de BET (Brunauer-Emmett-Teller) para determinar la superficie específica. Este método consiste en la medida, para un intervalo de presiones parcial, del volumen de gas (N₂) adsorbido sobre la superficie de las partículas. La superficie específica es proporcional al volumen de gas adsorbido. Un dispositivo apropiado para llevar a cabo el método es el equipo ASAP 2020N proporcionado por Micromeritics.

50 Los términos “porcentaje de peso” y “porcentaje en peso” de un componente significa el porcentaje de componente activo y no el porcentaje de materias primas que comprenden las sustancias activas, salvo que se indique lo contrario (véanse los ejemplos).

Los porcentajes, relaciones y proporciones usados en la presente invención se expresan en peso, salvo que se indique lo contrario. Todos estos pesos según se indican en el listado de ingredientes están basados en el nivel activo, salvo que se indique lo contrario.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5 Los procesos, según la presente invención, comprenden la aplicación sobre la piel de una composición cosmética que comprende partículas de óxido de hierro con una superficie específica promedio de 30 m²/g a 150 m²/g, partículas de dióxido de titanio que contienen hierro con una superficie específica promedio de 1 m²/g a 30 m²/g y que comprenden de 1% a 15% de hierro en peso de dióxido de titanio; y, un vehículo cosméticamente aceptable.

10 Los inventores han descubierto sorprendentemente que estos procesos pueden proporcionar cobertura a la piel reteniendo al mismo tiempo un aspecto natural de la piel. En particular, cuando esta composición se aplica a las pieles más oscuras se ha descubierto que se puede conseguir una cobertura que imparta un aspecto ceniciento mínimo, o incluso sin impartir nada de aspecto ceniciento. Igualmente, cuando esta composición se aplica a pieles más claras (p. ej. piel caucásica), se ha descubierto que se puede conseguir una cobertura que imparta un aspecto pálido mínimo, o incluso sin impartir nada de aspecto pálido. Más generalmente, cuando esta composición se aplica sobre la piel, se ha descubierto que se puede conseguir una cobertura que imparta un tono blanco/azul mínimo, o incluso sin impartir nada de tono blanco/azul. Se ha descubierto también que, cuando se aplica al área de la piel que rodea los ojos, se puede corregir la decoloración de la piel. Sin desear quedar ligado por teoría alguna, se cree que la incorporación de partículas de óxido de hierro transparente junto con las partículas de dióxido de titanio que contiene hierro según la presente invención minimiza la reflectancia de la luz violeta y azul, especialmente la dispersión de la luz violeta y azul. Más específicamente, se cree que la combinación de estas partículas permite la minimización de la reflectancia de la luz violeta y azul, especialmente la dispersión de la luz violeta y azul, en primer lugar limitando la proporción de luz violeta y azul que se refleja pero también en segundo lugar absorbiendo, al menos parcialmente, parte de la luz violeta y azul que se refleja.

25 La reflectancia de la luz violeta y azul se puede determinar midiendo la coloración de la composición cosmética con una luz incidente con un ángulo de 45° y analizando el espectro de reflectancia. Esta coloración se puede medir mediante el espectrofotómetro Spectraflash 600 suministrado por DataColor (DataColor International, Reino Unido), usando un método de tolerancia CMC (Colour measurement Committee). El método de tolerancia CMC está estrechamente relacionado con la respuesta de aceptabilidad visual del ojo humano.

30 La luz dispersada violeta y azul se puede determinar midiendo la coloración de la composición cosmética con una luz incidente con un ángulo de 45° y analizando la luz reflejada con un ángulo de 110° respecto de la reflectancia especular. El efecto de dispersión se puede medir con el espectrofotómetro X-Rite™ MA68 II, de ángulo 5.

Partículas de dióxido de titanio que contienen hierro.

35 Los procesos según la presente invención comprenden la aplicación de una composición cosmética que comprende partículas de dióxido de titanio que contienen hierro con una superficie específica de 1 m²/g a 30 m²/g, preferiblemente de 1 m²/g a 20 m²/g, más preferiblemente de 1 m²/g a 15 m²/g. Las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro son partículas de calidad pigmentaria.

40 Las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro comprenden de 1% a 15%, preferiblemente de 5% a 10%, de hierro en peso de dióxido de titanio. Si estas partículas comprenden menos del 1% de hierro en peso de dióxido de titanio, entonces la combinación de estas partículas con las partículas de óxido de hierro transparente puede no minimizar significativamente la reflectancia de la luz violeta y azul, especialmente la dispersión de la luz violeta y azul. Si estas partículas comprenden más del 15% de hierro en peso de dióxido de titanio, entonces la combinación de estas partículas con las partículas de óxido de hierro transparente puede no minimizar adicionalmente la reflectancia de la luz violeta y azul y las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro pueden impartir un tono amarillento a la composición cosmética y/o a la piel.

45 Las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro pueden tener un tamaño de partículas primario promedio de al menos 105 nm, preferiblemente de 120 nm a 500 nm y, más preferiblemente de 140 nm a 375 nm. El tamaño de partículas primario promedio de estas partículas puede medirse mediante microscopía de transmisión electrónica seguido por análisis del tamaño de partículas o mediante difracción por láser. Por ejemplo, el tamaño de partículas primario promedio puede medirse mediante análisis por tamaño de partículas usando el equipo Zeiss Particle Analyser TGZ-3 proporcionado por Carl Zeiss Inc.

50 El dióxido de titanio que contiene hierro se puede tratar y/o revestir superficialmente mediante tratamientos convencionales. El tratamiento de la superficie y/o el recubrimiento de las partículas de óxido metálico se puede utilizar para reducir la reactividad de la superficie y también para proporcionar propiedades específicas a estas partículas, p. ej. propiedades hidrófobas, partículas hidrófilas, dispersabilidad, etc. Ejemplos de tratamiento y/o recubrimiento de superficie son titanato, silano, aminosilicona, meticona, dimeticona, sílice, miristato de magnesio, quitosana, lauroil lisina, y lecitina. Cuando la partícula está recubierta, entonces la partícula recubierta comprende las propias partículas y una capa exterior (recubrimiento). La partícula puede recubrirse con un compuesto inorgánico y/o con un compuesto orgánico usando métodos convencionales.

Las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro pueden también comprender un elemento metálico adicional. Este elemento metálico puede seleccionarse de aluminio, cinc, sodio, potasio, magnesio, fósforo.

El dióxido de titanio puede seleccionarse de rutilo, anastasa o mezclas de los mismos. Preferiblemente, el dióxido de titanio es rutilo.

5 Preferiblemente, el hierro está distribuido por toda la partícula de dióxido de titanio. El uso de estas partículas junto con partículas de óxido de hierro transparente es especialmente ventajoso para minimizar la reflectancia de la luz violeta y azul, especialmente la dispersión de luz violeta y azul. Más preferiblemente, estas partículas comprenden un recubrimiento hidrófobo que está prácticamente exento de hierro y el hierro está distribuido por toda la partícula de dióxido de titanio. Alternativamente, estas partículas comprenden un recubrimiento hidrófilo que está prácticamente exento de hierro y el hierro está distribuido por toda la partícula de dióxido de titanio. Según se usa en la presente memoria, el término “prácticamente exento” significa que el recubrimiento comprende menos del 1% de hierro, preferiblemente menos del 0,5% de hierro, más preferiblemente no contiene hierro. De forma adecuada, las materias primas son fabricadas por Ishihara Sangyo Kaisha Ltd bajo el nombre comercial de FX50. Estas materias primas comprenden partículas de dióxido de titanio que contienen hierro que comprende dióxido de titanio y hierro, estando estas partículas tratadas superficialmente con hidróxido de aluminio presente como óxido de aluminio Al_2O_3 , y opcionalmente estando recubiertas hidrofólicamente con dimeticona y meticona. Estas materias primas comprenden de 86% a 92% de dióxido de titanio en peso de la partícula total, de 1% a 3% de Al_2O_3 en peso de la partícula total, de 5% a 10% de hierro en peso de dióxido de titanio, y tienen una superficie específica promedio de $10\text{ m}^2/\text{g}$ a $15\text{ m}^2/\text{g}$ y un tamaño de partículas promedio primario de 150 nm a 190 nm. Estas materias primas pueden fabricarse según el proceso detallado en la solicitud de patente japonesa H5-231041, presentada el 24 de agosto de 1993.

Las materias primas alternativas adecuadas son fabricadas por Nikko Rica Corporation bajo el nombre comercial de Fincera[®].

La composición cosmética puede comprender de 0,05% a 20%, preferiblemente de 1% a 15%, más preferiblemente de 2% a 12,5%, aún más preferiblemente de 3% a 10%, de partículas de dióxido de titanio que contienen hierro en peso de la composición total. La proporción de estas partículas puede variar dependiendo del nivel deseado de recubrimiento y/o sombra del producto. Por ejemplo, para minimizar el aspecto ceniciento, cuando se espera utilizar la composición sobre pieles más oscuras para obtener una elevada cobertura, es preferible que esta composición comprenda una elevada proporción de partículas de dióxido de titanio que contienen hierro, por ejemplo de 5% a 10% de partículas en peso de la composición total.

30 Partículas de óxido de hierro

Los procesos según la presente invención comprenden la aplicación de una composición cosmética que comprende partículas de óxido de hierro con una superficie específica de $30\text{ m}^2/\text{g}$ a $150\text{ m}^2/\text{g}$, preferiblemente de $50\text{ m}^2/\text{g}$ a $150\text{ m}^2/\text{g}$, más preferiblemente de $60\text{ m}^2/\text{g}$ a $150\text{ m}^2/\text{g}$. Estas partículas son partículas transparentes que se usan convencionalmente en composiciones cosméticas. Estas partículas no son partículas de calidad pigmentaria.

35 Las partículas de óxido de hierro pueden tener un tamaño de partículas inferior o igual a 100 nm. El tamaño de partículas primario promedio de estas partículas puede medirse mediante microscopía de transmisión electrónica.

Las partículas de óxido de hierro pueden seleccionarse de partículas de óxido de hierro amarillo transparente, partículas de óxido de hierro rojo transparente, partículas de óxido de hierro negro transparente o mezcla de las mismas. Preferiblemente, las partículas de óxido de hierro se seleccionan de partículas de óxido de hierro amarillo transparente, partículas de óxido de hierro rojo transparente o mezcla de las mismas. El óxido de hierro amarillo transparente es conocido también como goethita, óxido de hierro hidrato o CI 77492. El óxido de hierro rojo transparente es conocido también como hematita, óxido de hierro y CI 77491. El óxido de hierro negro transparente se conoce como magnetita, óxido ferroso-férrico y CI 77499. Ejemplos de partículas de óxido de hierro transparente comercial incluyen CM3F30TRR, CM3F40TRR, CM3F30TRY y CM3F40TRY suministrados por Kobo; materiales Trionix[®] de Noviant; y, los materiales SunChroma[®] de Sun Chemicals.

La composición cosmética puede comprender de 0,05% a 10%, preferiblemente de 0,1% a 5%, más preferiblemente de 0,1% a 4%, de partículas de óxido de hierro que tienen una superficie específica promedio de $30\text{ m}^2/\text{g}$ a $150\text{ m}^2/\text{g}$ en peso de la composición total.

50 La composición cosmética puede comprender una relación de peso de partículas de dióxido de titanio que contienen hierro: partículas de óxido de hierro transparente de 3:1 a 300:1, preferiblemente de 4:1 a 150:1, más preferiblemente de 5:1 a 70:1.

Vehículo cosméticamente aceptable

Los procesos según la presente invención comprenden la aplicación de una composición cosmética que comprende un vehículo cosméticamente aceptable. Este vehículo puede ser cualquier vehículo cosméticamente aceptable convencional conocido del artesano experto. Este vehículo puede ser un vehículo o emulsión anhidros. Preferiblemente, este vehículo es una emulsión aceite/agua o una emulsión agua/aceite. Más preferiblemente, este vehículo es una

emulsión de silicona/agua o una emulsión agua/silicona. Aún más preferiblemente, este vehículo es una emulsión agua/silicona.

Las emulsiones agua/silicona preferidas comprenden una fase acuosa discontinua y un fase de silicona continua. La emulsión agua/silicona puede comprender de 0,1% a 70%, preferiblemente de 1% a 50%, más preferiblemente de 5% a 40%, fase acuosa en peso de la emulsión total.

Es preferible que las partículas de óxido de hierro y las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro estén incorporadas en la fase continua. Por ejemplo, cuando el vehículo es una emulsión agua/silicona, se prefiere que las partículas de óxido de hierro transparente y las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro estén incorporadas en la fase de silicona continua.

La composición cosmética puede también comprender al menos un filtro solar UV hidrófobo orgánico que sea un derivado cinámico. Los inventores han descubierto sorprendentemente que estos procesos, según la presente invención, que comprenden la aplicación sobre la piel de una composición cosmética que además comprende al menos un filtro solar UV hidrófobo orgánico que es un derivado cinámico, pueden proporcionar cobertura a la piel reteniendo al mismo tiempo una apariencia natural de la piel. En particular, cuando esta composición se aplica a las pieles más oscuras se ha descubierto que se puede conseguir una cobertura que imparta un aspecto ceniciento mínimo, o incluso sin impartir nada de aspecto ceniciento. Igualmente, cuando esta composición se aplica a pieles más claras (p. ej. piel caucásica), se ha descubierto que se puede conseguir una cobertura que imparta un aspecto pálido mínimo, o incluso sin impartir nada de aspecto pálido. Más generalmente, cuando esta composición se aplica sobre la piel, se ha descubierto que se puede conseguir una cobertura que imparta un tono blanco/azul mínimo, o incluso sin impartir nada de tono blanco/azul. Sin desear quedar ligado por teoría alguna, se cree que la incorporación de al menos un filtro solar UV hidrófobo orgánico que sea un derivado cinámico, junto con partículas de óxido de hierro transparente y partículas de dióxido de titanio que contienen hierro según la presente invención, minimiza adicionalmente la reflectancia de la luz violeta y azul, especialmente la dispersión de la luz violeta y azul.

Los ejemplos de derivados cinámicos adecuados como filtros solares se pueden encontrar en CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 7^a edición volumen 2, pág.1672, editado por Wenning and Mc Ewen (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, D.C. 1997).

Preferiblemente, el derivado cinámico puede seleccionarse de 2-etilhexil-p-metoxicinamato, metoxicinamato de dietanolamina, 2-etoxietil-p-metoxicinamato, o mezclas de los mismos. Más preferiblemente, el derivado cinámico es 2-etilhexil-p-metoxicinamato.

El ejemplo de un etilhexil-p-metoxicinamato comercial incluye Uvinul MC 80 de BASF.

La composición puede comprender de 0,1% a 16%, preferiblemente de 0,2% a 12%, más preferiblemente de 0,5% a 10%, con máxima preferencia de 1% a 7,5%, de al menos un filtro solar UV hidrófobo orgánico que es un derivado cinámico, en peso de la composición total.

La composición cosmética puede también comprender un elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados. El elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados se selecciona de elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados emulsionante, elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados no emulsionante, o mezclas de los mismos. Según se usa en la presente memoria, el término "no emulsionante" cuando se emplea en relación con el elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados incluye elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados que no comprende unidades de polioxialquileo o poliglicerilo. Según se usa en la presente memoria, el término "emulsionante" cuando se emplea en relación con el elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados incluye elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados que comprende al menos una unidad de polioxialquileo (p. ej., polioxietileno o polioxipropileno) o poliglicerilo.

Las composiciones según la invención puede comprender de 0,01% a 15%, preferiblemente de 1% a 12,5%, más preferiblemente de 2% a 10%, de elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados en peso de la composición total. Si está presente, la composición puede comprender de 0,01% a 15%, preferiblemente de 0,01% a 1%, de elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados emulsionante en peso de la composición total y de 0,01% a 15%, preferiblemente de 2% a 10%, de elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados no emulsionante en peso de la composición total.

No existe una restricción específica en cuanto al tipo de composición de organopolisiloxano endurecible que puede servir como materia prima para el elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados. Ejemplos a este respecto son las composiciones de organopolisiloxano endurecibles mediante reacción de adición, que endurecen en presencia de catalizador metálico de platino por reacción de adición entre diorganopolisiloxano que contiene SiH y organopolisiloxano que tiene grupos vinilo unidos mediante enlaces de silicio; composiciones de organopolisiloxano endurecibles por condensación, que endurecen en presencia de un compuesto orgánico de estaño por reacción de deshidrogenación entre diorganopolisiloxano con grupos terminales hidroxilo y diorganopolisiloxano que contiene SiH; composiciones de organopolisiloxano endurecibles por condensación, que endurecen en presencia de un compuesto orgánico de estaño o un éster titanato por reacción de condensación entre un diorganopolisiloxano con

grupos terminales hidroxilo y un organosilano hidrolizable; composiciones de organopolisiloxano endurecibles mediante peróxido, que endurecen térmicamente en presencia de un catalizador de peróxido orgánico y composiciones de organopolisiloxano endurecibles por radiación de alta energía como la radiación gamma radiación ultravioleta o por haz de electrones.

5 Los elastómeros de organopolisiloxano con enlaces cruzados no emulsionantes preferidos son los polímeros con enlaces cruzados de dimeticona/vinil dimeticona. Los ejemplos de polímeros con enlaces cruzados de dimeticona/vinil dimeticona comerciales incluyen DC 9040, DC 9045 y DC 9041 de Dow Corning Corporation; SFE 839 de General Electric; KSG-15, KSG-16 y KSG-18 de Shin Etsu Chemical Company Ltd; y la línea de materiales Gransil™ de Grant Industries. Los ejemplos de polímeros con enlaces cruzados de lauril dimeticona/vinil dimeticona comerciales incluyen 10 KSG-31, KSG-32, KSG-41, KSG-42, KSG-43, y KSG-44 de Shin Etsu Chemical Company Ltd.

Los elastómeros de organopolisiloxano con enlaces cruzados emulsionantes preferidos son los elastómeros modificados con polioxialquileo formados a partir de compuestos divinilo, especialmente polímeros de siloxano con al menos dos grupos vinilo libres, que reaccionan con un enlace Si-H en una cadena principal de polisiloxano. Los ejemplos de 15 elastómeros de organopolisiloxano con enlaces cruzados emulsionantes comerciales incluyen KSG-21 y KSG-210 y KSG-320 de Shin-Etsu Chemical Company Ltd. Los ejemplos de elastómeros de organopolisiloxano con enlaces cruzados emulsionantes comerciales que comprenden unidades de poliglicerilo incluyen KSG 710 y KSG-800 de Shin-Etsu Chemical Company Ltd.

La composición cosmética puede también comprender un aceite. Este aceite puede seleccionarse de aceites volátiles, aceites no volátiles o mezclas de los mismos. Según se usa en la presente memoria, el término “no volátil” cuando se 20 emplea en relación con un aceite incluye aceites que cumplen al menos una de las siguientes definiciones: (a) el aceite presenta una presión de vapor no superior a 26,7 Pa (0,2 mm Hg) a 25 °C y una atmósfera de presión; (b) el aceite tiene un punto de ebullición a una atmósfera de al menos 300 °C. Según se usa en la presente memoria, el término “volátil” cuando se emplea en relación con un aceite incluye materiales que son “no volátiles” según se ha definido anteriormente en la presente memoria.

25 Esta composición puede comprender de 1% a 80%, preferiblemente de 10% a 70%, más preferiblemente de 15% a 65%, de aceite en peso de la composición total. Si está presente, la composición cosmética puede comprender de 0,1% a 20%, preferiblemente de 1% a 10%, de aceite no volátil en peso de la composición total.

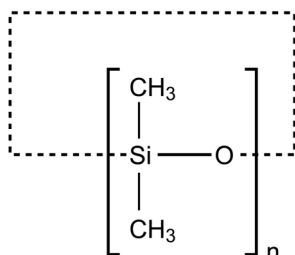
Los aceites no volátiles pueden seleccionarse de aceites de silicona no volátil, aceites de hidrocarburo no volátiles y mezclas de los mismos. Los aceites de silicona no volátil adecuados incluyen polimetilsiloxanos lineales y, 30 preferiblemente, los aceites de silicona no volátil son dimeticonas de elevado peso molecular. Los ejemplos de polimetilsiloxanos lineales comerciales incluyen DC 200 Fluid 20Cst, DC 200 Fluid 100Cst, DC 200 Fluid 350Cst de Dow Corning Corporation.

Los aceites de hidrocarburos no volátiles incluyen ésteres ramificados de diglicerina o triglicerina o los ésteres de 1,2,3,4 butano triol o eritritol, dieritritol o trieritritol. Preferiblemente, los aceites de hidrocarburos no volátiles comprenden 35 trietilhexanoato de eritritol (comercializado como Salacos E-38 de Nisshin Oilio) y Poligliceril-2 triisostearato (comercializado como Cosmol 43V de Nisshin Oilio), carbonato de dietil hexilo (comercializado como Tegosoft DEC de Degussa), dicapril éter (comercializado como Cetiol OE de Cognis AG), carbonato de dicaprililo (comercializado como Cetiol CC de Cognis AG), isononanoato de isononilo (comercializado como Lanol 99 de Seppic), neopentanoato de tridecilo (comercializado como Ceraphyl 55 de International Speciality Products), o mezclas de los mismos.

40 Los aceites volátiles puede seleccionarse de aceites de silicona volátil, tanto funcionalizada como no funcionalizada, aceites de hidrocarburos volátiles y mezclas de los mismos. El aceite volátil útil en la presente invención puede presentar una o más de las siguientes características – puede estar saturado o insaturado, tener una cadena lineal o ramificada o una estructura cíclica.

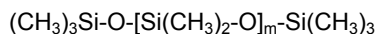
45 Los ejemplos de aceites de hidrocarburos volátiles incluyen polidecanos como el isododecano y el isodecano (p. ej., Permethyl-99A comercializado por Presperse Inc.) y las isoparafinas C₇-C₁₅ (como las de la serie Isopar comercializadas por Exxon Chemicals).

El aceite de silicona volátil puede seleccionarse de aceites de siliconas cíclicas volátiles de fórmula:



en donde n es de 3 a 7

aceites de siliconas lineales volátiles de fórmula



en donde m es de 1 a 20 preferiblemente de 3 a 12, o mezclas de los mismos.

5 Preferiblemente, el aceite de silicona cíclica volátil se selecciona de ciclopentasiloxano, ciclohexasiloxano o mezclas de los mismos. Los ejemplos de aceites de silicona cíclica volátiles comerciales incluyen DC 244, DC 245, DC 344, y DC 345 de Dow Corning Corp.; los fluidos de silicona SF-1204 y SF-1202 de Momentive Performance Materials; GE 7207 y 7158 de General Electric Co.); y, SWS-03314 de SWS Silicones Corp.

10 Preferiblemente, el aceite de silicona lineal volátil es un polimetilsiloxano lineal. Los ejemplos de polimetilsiloxanos lineales comerciales incluyen DC 200 Fluid, 5Cst de Dow Corning Corp.

La composición puede también comprender un emulsionante. El emulsionante puede seleccionarse de emulsionantes no iónicos, emulsionantes aniónicos, emulsionantes catiónicos, emulsionantes de ion híbrido, emulsionantes anfóteros o mezclas de los mismos. Los emulsionantes son conocidos en la técnica. Véase, p. ej., McCutcheon's, Detergents and Emulsifiers, North American Edition (1986), publicado por Allured Publishing Corporation.

15 Cuando el vehículo cosméticamente aceptable es una emulsión de agua/silicona, los emulsionantes se seleccionan preferiblemente de copolímeros de polioxialquileo, copolímeros de poliglicerilo o mezclas de los mismos. Los copolímeros de polioxialquileo, también conocidos como poliéteres de silicona, se han descrito detalladamente en la patente US-4.268.499. Los ejemplos de copolímeros de polioxialquileo comerciales incluyen DC5225C o DC2-5185C (PEG/PPG-18/18 dimeticona comercializado como mezclas con ciclopentasiloxano) de Dow Corning Corp.; y, KF6017 o 20 KF6028 (PEG-9 dimeticona) de Shin-Etsu Inc. Los ejemplos de emulsionantes poliglicerilo comerciales incluyen KF6100 y KF6104 de Shin-Etsu Inc.

La composición puede comprender de 0,01% a 15%, más preferiblemente de 0,1% a 10%, aún más preferiblemente de 1,0% a 5%, y con máxima preferencia de 1,0% a 3%, de emulsionante en peso de la composición total.

25 La composición cosmética puede también comprender al menos una sustancia activa con filtro solar orgánica adicional. Según se usa en la presente memoria, la expresión "sustancia activa con filtro solar orgánica adicional" significa una sustancia activa con filtro solar orgánica diferente del filtro solar UV hidrófobo orgánico que es un derivado cinámico. La sustancia activa con filtro solar orgánica adicional puede seleccionarse de sustancias activas con filtro solar orgánicas hidrófilas, sustancias activas con filtro solar orgánicas hidrófobas, o mezclas de las mismas. Los ejemplos adecuados de 30 filtros solares se pueden encontrar en CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 7ª edición volumen 2, pág.1672, editado por Wenning and McEwen (The Cosmetic, Toiletry, y Fragrance Association, Inc., Washington, D.C. 1997).

La sustancia activa con filtro solar orgánica hidrófoba adicional puede seleccionarse de derivados de alquil β,β -difenilacrilato, derivados de α -ciano β,β -difenilacrilato, derivados de antranilato, derivados de benzofenona, derivados de alcanfor, derivados de dibenzoilmetano, derivados de ácido p-aminobenzoico, derivados de ácido salicílico, 35 derivados de triazina, o mezclas de los mismos. Más preferiblemente, la sustancia activa con filtro solar orgánica hidrófoba se selecciona de 4-(1,1-dimetiletil)-4'-metoxidibenzoilmetano; 4-isopropildibenzoilmetano;4-(1,1-dimetiletil)-4'-metoxidibenzoilmetano, 2-etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato, o mezclas de los mismos.

Los ejemplos de 4-(1,1-dimetiletil)-4'-metoxidibenzoilmetano comercial, también conocido como butil metoxidibenzoilmetano o Avobenzone, incluyen Parsol TM 1789 de Givaudan Roure S. A. y Eusolex TM 9020 de Merck & Co., Inc. Los ejemplos de 40 4-isopropildibenzoilmetano comercial, también conocido como isopropildibenzoilmetano, incluyen Eusolex TM 8020 de Merck & Co., Inc. Los ejemplos de 2-etilhexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato comercial, también conocido como OCTOCRYLENE, incluye Uvinul N539 SG de BASF; y Eusolex OCR de Rona/Merck.

Preferiblemente, la sustancia activa con filtro solar orgánica hidrófila es el ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico. Los ejemplos de ácido 2-fenilbencimidazol-5-sulfónico comercial, también conocido como PBSA, incluye Eusolex 232 de 45 Rona/Merck.

La composición puede comprender de 0,1% a 16%, preferiblemente de 0,2% a 12%, más preferiblemente de 0,5% a 10%, de al menos una sustancia activa con filtro solar en peso de la composición total.

La composición cosmética puede también comprender partículas que tienen un tamaño de partículas promedio primario de 0,001 μm a 100 μm , preferiblemente de 0,001 μm a 75 μm . Según se usa en la presente memoria, la expresión 50 "partículas que tienen un tamaño de partículas promedio primario de 0,001 μm a 100 μm " denota partículas que no son partículas de óxido de hierro que tienen una superficie específica promedio de 30 m^2/g a 150 m^2/g y partículas de dióxido de titanio que contienen hierro que tienen una superficie específica promedio de 1 m^2/g a 30 m^2/g y que comprenden de 1% a 15% de hierro en peso de dióxido de titanio. El tamaño de partículas promedio primario de estas partículas se puede medir por cualquier procedimiento convencional.

Las partículas comerciales incluyen Tospearl 145A o Tospearl 2000 (microesferas de resina de metilsilsesquioxano) de Momentive Performance Materials; Micropearl M 100 (microesferas de polimetilmetacrilatos) de Seppic; Trefil E 506C o Trefil E 505C (partícula de polidimetilsiloxano reticulado de Dow Corning Toray Silicone, Orgasol 2002D Nat C05 (partículas de poliamida) de Atochem, Dynospheres (microesferas de poliestireno) de Dyno Particles, FloBead (copolímero de acrilato de etileno) comercializado por Kobo, Microthene (polietileno), Micropoly 220 (polietileno), sílice, o mezclas de los mismos.

La composición puede comprender de 0,01% a 40%, preferiblemente de 1% a 30%, más preferiblemente de 1% a 20%, de partículas con un tamaño de partículas promedio primario de 0,001 μm a 100 μm en peso de la composición total.

La composición cosmética puede también comprender partículas de óxido metálico adicional. Según se usa en la presente memoria, la expresión "partículas de óxido metálico adicional" significa partículas de óxido metálico que no son partículas de óxido de hierro que tienen una superficie específica promedio de 30 m^2/g a 150 m^2/g y partículas de dióxido de titanio que contienen hierro que tienen una superficie específica promedio de 1 m^2/g a 30 m^2/g y que comprenden de 1% a 15% de hierro en peso de dióxido de titanio. Las partículas de óxido metálico adicional pueden seleccionarse de partículas de óxido de hierro calidad pigmentaria, partículas de óxido metálico calidad filtro solar, o mezclas de los mismos.

Las partículas de óxido de hierro calidad pigmentaria tienen un tamaño de partículas promedio primario mayor de 100 nm, preferiblemente mayor de 100 nm a 500 nm. Estas partículas pueden tener una superficie específica promedio de 1 m^2/g a menos de 30 m^2/g , preferiblemente de 1 m^2/g a 25 m^2/g , más preferiblemente de 1 m^2/g a 20 m^2/g . Estas partículas puede seleccionarse de partículas de óxido de hierro amarillo calidad pigmentaria, partículas de óxido de hierro rojo calidad pigmentaria, partículas de óxido de hierro negro calidad pigmentaria o mezclas de los mismos. Preferiblemente, las partículas de óxido de hierro se seleccionan de partículas de óxido de hierro amarillo calidad pigmentaria, partículas de óxido de hierro rojo calidad pigmentaria o mezcla de las mismas. El óxido de hierro amarillo calidad pigmentaria se conoce también como goethita, óxido férrico hidratado o CI 77492. El óxido de hierro rojo calidad pigmentaria se conoce también como hematita, óxido de hierro y CI 77491. El óxido de hierro negro pigmentario se conoce como magnetita, óxido ferroso-férrico y CI 77499. Estas partículas pueden tener la superficie tratada o recubierta, usando tratamientos convencionales. Los ejemplos de partículas de óxido de hierro calidad pigmentaria comerciales incluyen Cosmetic Red Iron Oxide C7054, Cosmetic Yellow Iron Oxide C7055, Unipure Black LC989 AS-EM de LCW-Sensient Cosmetic Technologies. La composición puede comprender de 0,05% a 15%, preferiblemente de 0,1% a 12%, aún más preferiblemente de 0,5% y 10%, partículas de óxido de hierro calidad pigmentaria en peso de la composición total.

Las partículas de óxido metálico filtro solar tienen un tamaño de partículas promedio primario igual o inferior a 100 nm, preferiblemente de 5 nm a 80 nm, más preferiblemente de 10 nm a 75 nm. Estas partículas pueden tener una superficie específica promedio superior a 30 m^2/g , preferiblemente de 40 m^2/g a 150 m^2/g . Estas partículas pueden seleccionarse de dióxido de titanio calidad filtro solar, óxido de cinc calidad filtro solar o mezclas de los mismos, preferiblemente partículas de dióxido de titanio calidad filtro solar. Estas partículas pueden tener la superficie tratada y/o recubierta, usando tratamientos convencionales. Los ejemplos de partículas de óxido metálico calidad filtro solar comerciales incluyen M262 de Kemira Corp., TTO S-3 y TTO S-4 de Ishihara Corp. La composición puede comprender de 0,05% a 15%, preferiblemente de 0,5% a 10%, más preferiblemente de 1% a 5%, de partículas de óxido metálico calidad filtro solar en peso de la composición total.

De forma ventajosa, la composición cosmética comprende de 1% a 20%, preferiblemente de 2,5% a 17,5%, más preferiblemente de 5% a 15%, de partículas totales de óxido metálico en peso de la composición total. Según se usa en la presente memoria, la expresión "partículas de óxido metálico total" significa las partículas de óxido de hierro que tienen una superficie específica promedio de 30 m^2/g a 150 m^2/g y partículas de dióxido de titanio que contienen hierro que tienen una superficie específica promedio de 1 m^2/g a 30 m^2/g y que comprenden de 1% a 15% de hierro en peso de dióxido de titanio y, si están presentes, las partículas de óxido metálico adicional.

La composición cosmética puede también comprender un agente acondicionador de la piel. El agente acondicionador de la piel puede seleccionarse de humectantes, exfoliantes, emolientes o mezclas de los mismos. Los humectantes incluyen alcoholes polihidroxilados. Preferiblemente, los alcoholes polihidroxilados puede seleccionarse de glicerina, propilenglicol, dipropilenglicol, polipropilenglicol, polietilenglicol, sorbitol, hidroxipropil sorbitol, hexilenglicol, 1,3-butilenglicol, 1,2,6-hexanetriol, glicerina etoxilada, glicerina propoxilada o mezclas de los mismos. Más preferiblemente, el alcohol polihidroxilado es glicerina. La composición puede comprender de 0,01% a 30%, preferiblemente de 1% a 20%, más preferiblemente de 1% a 15%, de agente acondicionador de la piel en peso de la composición total.

A las composiciones de la presente invención se pueden incorporar diversos ingredientes opcionales. Ejemplos no limitativos de estos ingredientes adicionales incluyen sustancias activas adicionales para el cuidado de la piel como los péptidos (p. ej., Matrixyl [derivado pentapéptido]), farnesol, bisabolol, fitantriol, urea, guanidina (p. ej., aminoguanidina); vitaminas y derivados de las mismas como ácido ascórbico, vitamina A (p. ej., derivados retinoides como el palmitato de retinilo o el propionato de retinilo), vitamina E (p. ej., acetato de tocoferol), vitamina B3 (p. ej., niacinamida) y vitamina B5 (p. ej., pantenol) y mezclas de las mismas; compuestos de hexaminidina, sales o derivados de las mismas, aminoazúcar; agentes autobronceantes (por ej. dehidroxiacetona); agentes estructurantes; agentes gelificantes hidrófilos; medicamentos anti-acné (resorcinol, ácido salicílico); antioxidantes (p. ej., fitosteroles, ácido lipoico); flavonoides (p. ej., isoflavonas, fitoestrógenos); agentes balsámicos y calmantes para la piel como el extracto de aloe vera, alantoina; quelantes y secuestrantes; y agentes adecuados a propósitos estéticos como

aceites esenciales, fragancias, sensorizantes de la piel, opacificantes, compuestos aromáticos (p. ej., aceite de clavo, mentol, alcanfor, aceite de eucalipto y eugenol).

5 Los procesos, según la presente invención, comprenden las aplicaciones de una composición cosmética que se usa preferiblemente como composición cosmética de color. Más preferiblemente, la composición cosmética se usa como base de maquillaje. Es ventajoso proporcionar una base de maquillaje que comprende partículas de óxido de hierro con una superficie específica promedio de 30 m²/g a 150 m²/g, partículas de dióxido de titanio que contienen hierro con una superficie específica promedio de 1 m²/g a 30 m²/g y que comprenden de 1% a 15% de hierro en peso de dióxido de titanio y, un vehículo cosméticamente aceptable para cubrir y/o enmascarar irregularidades de la piel y/o imperfecciones de la piel y/o variaciones tonales de la piel sin impartir un aspecto pálido o ceniciento. Se aplican preferiblemente de 10 0,25 mg/cm² a 3 mg/cm² de composición cosmética sobre la piel.

En otra realización, el proceso según la presente invención comprende la aplicación de una composición cosmética que se usa preferiblemente como una composición para corregir la decoloración de la piel que rodea el ojo. El área objetivo para el tratamiento es de forma típica la piel que recubre la órbita (es decir, la cavidad ósea del cráneo que contiene el ojo). Esta decoloración se denomina habitualmente como "círculos oscuros alrededor de los ojos". A menudo, esta decoloración se percibe como de color azul, especialmente en la piel bajo los ojos. Según se ha descrito anteriormente, las presentes composiciones cosméticas proporcionan cobertura a la piel más oscura sin impartir un aspecto "ceniciento" (es decir, un tono blanco/azul). Las presentes composiciones cosméticas se pueden aplicar selectivamente a la piel que rodea los ojos para proporcionar cobertura minimizando al mismo tiempo el tono azul perceptible de forma típica en dicha decoloración del ojo. En una realización, la composición cosmética se aplica a la piel que rodea los ojos.

20 Metodología

La dispersión de luz violeta y azul procedente de una composición según la presente invención – frente a una composición o composiciones de control y/o comparativas – se puede medir mediante un espectrofotómetro X-Rite MA68 II de ángulo 5 con un ángulo de la luz incidente de 45° y evaluando la curva de reflectancia de la composición a un ángulo de 110° respecto a la reflectancia especular.

25 Cuando se compara la composición según la presente invención frente a una composición o composiciones de control y/o comparativas, es preferible realizar una estandarización entre las diferentes composiciones (p. ej. el valor delta CMC y la relación de contraste) antes de medir la reflectancia, analizando y comparando los datos.

Valor delta E de CMC

30 La coloración de la composición o composiciones se pueden medir usando un espectrofotómetro de esfera integradora (p. ej. el espectrofotómetro Spectraflash 600 suministrado por DataColor International, Reino Unido) y que usa un método de tolerancia CMC (Colour measurement Committee) – p. ej. la ecuación CMC (2,1) (véase la Norma británica BS:6923). Puede estar previsto que la fuente de luz represente la luz diurna promedio y que tenga una temperatura correlacionada de aproximadamente 6500K (reconocida como un patrón por la ISO 10526:1999) – p. ej. un iluminante D65 a un observador patrón 10° realizando las medidas usando el modo especular inclusivo. La composición se puede aplicar a una región de un gráfico de contraste (por ej., el gráfico con Ref.:301/2A comercializado por Sheen Instruments Ltd, Reino Unido) usando un aplicador Bird (por ej. suministrado por Paul N. Gardner Company Inc. FL 33060, USA) con una profundidad de corte de 0,30 mm (0,012" (12 milésimas)) igualando hasta un espesor de película húmeda de aproximadamente 0,15 mm (0,006" (6 milésimas)). El área de captura se encuentra en el medio de las regiones blanco y negro de la lámina. Las lecturas se toman inmediatamente tras la aplicación de la composición (es decir, la composición está húmeda en el momento de realizar las lecturas) y 24 horas después de la aplicación de la composición (es decir, la composición está seca en el momento de realizar las lecturas). Las composiciones a ensayar son preferiblemente comparables entre sí en sombreado con un valor máximo delta E CMC (2,1) (véase la ecuación siguiente) de 1,0 estando húmedo y con un valor máximo delta E CMC (2,1) estando seco. L*, C* y h° se refieren al las coordenadas en el espacio de color 3D, donde L* indica la oscuridad del color, C* es una medida relativa de la intensidad del tono (h°) de una superficie, y h° indica el ángulo de tono del color.

45 Los valores delta E se calculan con la ecuación siguiente:

$$dE_{\text{CMC}} = \sqrt{\left(\frac{dL^*}{lS_L}\right)^2 + \left(\frac{dC^*}{cS_C}\right)^2 + \left(\frac{dH^*}{S_H}\right)^2}$$

En donde los términos l y c representan dos constantes cuyo valor depende del tipo de valoración realizada. Cuando se necesitan los valores de CMC (2,1), l=2 y c=1.

Relación de contraste

50 Las composiciones a ensayar tienen preferiblemente relaciones de contraste similares – es decir, siendo la máxima diferencia en relaciones de contraste entre las composiciones de 0,05. La relación de contraste se calcula preferiblemente midiendo los valores triestímulos usando un espectrofotómetro de esfera integradora (como

anteriormente) y calculando la relación de los valores triestímulos Y sobre la lámina blanco y negro. La fuente de luz es un iluminante D65 con un observador patrón a 10°. Para calcular esta relación de contraste, la composición puede aplicarse sobre una región del gráfico de contraste (como anteriormente) usando un aplicador Bird (como anteriormente) con una profundidad de corte de 0,51 mm (0,002" (2 milésimas)), con igualación a un espesor de película de aproximadamente 0,025 mm (0,001" (1 milésima)). La composición se deja secar durante 24 horas y las lecturas se toman sobre la lámina negra y a continuación sobre la lámina blanca.

Medida de la dispersión de la luz violeta y azul

La dispersión se puede medir para la composición completa *in vitro* sobre el área negra de un gráfico de contraste sin recubrimiento (p. ej. el gráfico con ref. 301/2AU comercializado por Sheen Instruments Ltd.). La composición se puede aplicar usando una barra (p. ej. la barra número 1 K comercializada por RK Print Coat Instruments Ltd, Reino Unido) adecuada para formar un espesor de película de 0,006 mm (0,25 milésimas) en húmedo. Preferiblemente, la composición se deja secar durante 24 horas. La dispersión de la luz violeta y azul se puede evaluar por medida de la reflectancia de la película de producto mediante el espectrofotómetro X-Rite™ MA68 II, de ángulo 5. La luz incidente se encuentra a 45° respecto de la superficie de la lámina, y la luz reflejada en ángulo(s) de 15°, 25°, 45°, 75° y/o 110° respecto de la reflectancia especular se puede analizar mediante el espectrofotómetro. Preferiblemente, solo se interpretan los datos para el ángulo de 110°.

Dada la variabilidad inherente de los datos *in vitro* usando estos espesores de película fina, cada producto debe extenderse sobre tres láminas independientes (tres réplicas).

La curva espectral a para el ángulo de 110° para cada composición preferiblemente se representa gráficamente y los datos se examinan preferiblemente en la región azul que oscila de 400 nm a 500 nm y, más preferiblemente, en la región violeta y azul que oscila de 420 nm a 450 nm.

Ejemplos

Los siguientes ejemplos describen y demuestran más detalladamente las realizaciones preferidas en el ámbito de la presente invención. Los ejemplos se proporcionan únicamente para el propósito de ilustración, y no deben considerarse como limitaciones de la presente invención puesto que son posibles muchas variaciones sin apartarse del ámbito de la misma.

Todos los pesos proporcionados en estos ejemplos son pesos de los materiales comerciales, incluidos la(s) sustancia(s) activas(s) y/o disolventes y/o subproductos.

Ejemplos 1 a 5

Una base de maquillaje líquida de la presente invención se preparó como sigue: se agregaron a un recipiente adecuado agua, glicerina, EDTA disódico y alcohol bencílico y se mezclaron usando tecnología de mezclado convencional hasta conseguir una fase acuosa transparente. Cuando la fase acuosa fue transparente, se agregaron los metilparabenos, y se volvió a mezclar de nuevo hasta transparencia. La fase resultante se mezcló en un equipo Silverson SL2T o similar a velocidad elevada (8.000 rpm, cabezal estándar). En un recipiente separado, se agregaron dimeticona y el polímero con enlaces cruzados copoliol dimeticona, ciclopentasiloxano, dispersión de pigmento, otros aceites, dispersante y los parabenos, y la mezcla se molturó en un Silverson SL2T con una configuración de alta velocidad hasta conseguir una mezcla homogénea.

Tras esta etapa, la fase acuosa y la fase de silicona se combinaron y molturaron usando el Silverson SL2T con una configuración de alta velocidad hasta que el agua se incorporó totalmente y se formó una emulsión. El polímero con enlaces cruzados de dimeticona y ciclopentasiloxano se agregó a continuación y la mezcla se volvió a mezclar usando el Silverson con una configuración de alta velocidad para generar el producto final.

Ejemplo	1	2	3	4	5
Ingrediente (%p/p)	100	100	100	100	100
Polímero con enlaces cruzados de dimeticona y Ciclopentasiloxano ¹	25,0	20,0			30,0
Polímero con enlaces cruzados de dimeticona / Vinil dimeticona y Ciclopentasiloxano ²			20,0	50,0	
Dimeticona y Polímero con enlaces cruzados de copoliol dimeticona ³		5,0	10,0		0,5
Ciclopentasiloxano ⁴	10,0	5,0	3,0	28,0	10,

PEG/PPG18/18 Dimeticona y Ciclometicona ⁵	1,8	2,0			2,2
Metoxicinamato de octilo	4,0				
OCTOCRILENE				4,0	
Carbonato de dietilhexilo ⁶	6,0				2,0
Dicapril éter ⁷		4,0		1,9	
Dicapril carbonato ⁸			2,0		
Dióxido de titanio calidad filtro solar y Ciclopentasiloxano ⁹	4,0			5,98	6,0
Dióxido de titanio que contiene hierro ¹⁰	8,5	6,0	8,85	8,0	5,0
Dióxido de titanio calidad pigmentaria ¹¹		3,0			4,0
Dispersión de pigmento de óxido de hierro negro ¹²	1,2	0,18	3,4	0,12	0,12
Dispersión de pigmento de óxido de hierro amarillo ¹²			0,3	0,6	
Dispersión de pigmento de óxido de hierro rojo ¹²	1,8	0,55	3,6	0,4	
Dispersión de óxido de hierro rojo transparente ¹³	0,9	0,2	2,1	1,0	3,0
Dispersión de óxido de hierro amarillo transparente ¹⁴		0,1			0,3
Propilparabenos	0,1	0,1	0,1		0,1
Etilparabenos	0,1	0,1	0,1		0,2
Metilparabenos	0,1	0,1	0,1		0,1
DTA disódico	0,1	0,1	0,1		0,01
Alcohol bencílico	0,5	0,5	0,5		0,25
Cloruro sódico	2,0	2,0	2,0		
Glicerina	10,0	12,0			7,0
Niacinamida	2,0	5,0	5,0		0,5
Agua	c.s.	c.s.	c.s.	Nada	c.s.

- 1: comercializado como Dow Corning 9040 por Dow Corning Corp - 2: comercializado como KSG15 por Shin-Etsu chemical company limited - 3: comercializado como KSG21 por Shin-Etsu chemical company limited - 4: comercializado como Dow Corning 245 por Dow Corning Corp - 5: comercializado como Dow Corning 2-5185C por Dow Corning Corp - 6: comercializado como Tegosoft DEC por Degussa - 7: comercializado como Cetiol OE por Degussa - 8: comercializado como Cetiol CC por Degussa - 9: comercializado como SAS-TTO-S3 por Miyoshi Kasei (35,3% de sólidos) - 10: comercializado como FX50-DMC4 por Kobo - 11: comercializado como Titanium Dioxide (9729) tratado con Meticona (2%) por Sensient - 12: comercializado como Iron Oxide dispersions in cyclopentasiloxane por Kobo (CM3FA65EBH (65% de sólidos), CM3FA70ERH (70% de sólidos), CM3FA55EYH (53% de sólidos)) - 13: comercializado como CM3F30TRR por Kobo (30% de sólidos) - 14: comercializado como CM3F30TRY por Kobo (30% de sólidos)

Ejemplos 6 a 10

Una base de maquillaje líquida de la presente invención se preparó como sigue: se agregaron a un recipiente adecuado agua, propilenglicol, metil parabeno, cloruro sódico y polivinilpirrolidona, se calentaron y mezclaron usando tecnología convencional hasta conseguir una fase acuosa transparente. La fase resultante se enfrió hasta temperatura ambiente. En un recipiente separado se agregaron ciclopentasiloxano, dispersiones de pigmento, otros aceites, dispersante, propilparabeno, dióxido de titanio que contiene hierro, óxidos de hierro transparentes y ceras, y la mezcla se mezcló con calentamiento. Una vez las ceras se dispersaron bien, la mezcla se molturó en un Silverson SL2T en configuración de alta velocidad y se dejó enfriar hasta 55 °C momento en que se agregó el material en polvo, trihidroxiestearina y las siliconas lineales. Una vez ambas fases estuvieron a temperatura ambiente, la fase acuosa y la fase de silicona se combinaron y molturaron en un Silverson SL2T en configuración de alta velocidad hasta que el agua se incorporó totalmente y se formó una emulsión.

Ejemplo S	6	7	8	9	10	
Ingrediente (%p/p)	100	100	100	100	100	
Ciclopentasiloxano ¹	7	9	7	8	9	
Trihidroxiestearina ²	0,1	1	0,1	1	1	
Poligliceril-4 Isostearato ³	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Propilparabeno	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
PEG/PPG-18/18 y Ciclometicona ⁴	Dimeticona	23,75	20,5	23,75	19,8	20,5
Alcoholes etoxilados de laurilo ⁵	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	
Dióxido de titanio calidad filtro solar ⁶	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Behenato de araquidilo	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
Sílice	0,25		0,25			
Talco	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	
Dióxido de titanio que contiene hierro (FX50-DMC4) ⁷	8,5	6,0	8,85	8,0	5,0	
Dióxido de titanio (PPS 200-500nm) ⁸		3,0			4,0	
Dispersión de pigmento de óxido de hierro negro ⁹	0,27	0,27	0,32	0,4	0,11	
Dispersión de pigmento de óxido de hierro amarillo ⁹					0,15	
Dispersión de pigmento de óxido de hierro rojo ⁹	0,5	0,5		0,5		
Dispersión de óxido de hierro rojo transparente ¹⁰	0,9	0,2	2,1	1,0	3,0	
Dispersión de óxido de hierro amarillo transparente ¹¹		0,1			0,3	
Copolímero Talco – etileno / metacrilato ¹²	0,35	0,35		0,35	0,5	
Octenilsuccinato de almidón aluminio ¹³	1	2	1	3	1	
Dimeticona 350cs ¹⁴	3		3	2	1,5	
Dimeticona 100cs ¹⁵	2	2	2		2	
Agua desionizada	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	c.s.	
Metilparabeno	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Cloruro sódico	1,5	2	1,5	1,9	0,8	
Propilenglicol	5	8	8	4	7	
Niacinamida	1	1		1		
Polivinilpirrolidona ¹⁶	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	

- 1: comercializado como Dow Corning 245 por Dow Corning Corp - 2: comercializado como Thixcin por S.Black - 3: comercializado como Abil WE09 por Degussa - 4: comercializado como Dow Corning 5225C por Dow Corning Corp - 5: comercializado como Laureth 7 por Rhodia - 6: comercializado como MT100T por Tayca Corporation - 7: comercializado como FX50-DMC4 por Kobo - 8: comercializado como dióxido de titanio (9729) tratado con meticona (2%) por Sensient - 9: comercializado como dispersiones de óxido de hierro en ciclopentasiloxano por Kobo (CM3FA65EBH (65% de sólidos), CM3FA70ERH (70% de sólidos), CM3FA55EYH (53% de sólidos)) - 10: comercializado como CM3F30TRR por Kobo (30% de sólidos) - 11: comercializado como CM3F30TRY por Kobo (30% de sólidos) - 12: comercializado como SPCAT –I2B por Kobo - 13: comercializado como Tospearl 200 por Momentive Chemicals - 14: comercializado como Dow Corning 200,

350Cs por Dow Corning Corp - 15: comercializado como Dow Corning 200, 100Cs por Dow Corning Corp - 16: comercializado como Luviskol K17 por BASF

Ejemplo 11

Se preparó una composición de la presente invención para tratar el contorno del ojo según un método convencional para preparar composiciones cosméticas.

5

Ejemplo	11
Ingrediente (%p/p)	100
Ciclopentasiloxano ¹	40
Sílice ²	0,20
Dióxido de titanio que contiene hierro (FX50-DMC4) ³	2,00
Óxido de hierro CI 77491 ⁴	0,60
Dióxido de titanio ⁵	5,00
Óxido de hierro CI 77499 ⁶	0,20
Polímero con enlaces cruzados de ciclopentasiloxano y dimeticona ⁷	c.s.
Ciclopentasiloxano ⁸	0,40
Polietileno ⁹	3,00
Polietileno ¹⁰	3,00
Etil pantenol	0,50
Vitamina E acetato	0,50
Palmitoil pentapéptido-3 ¹¹	0,50
Conservantes	0,80

1: comercializado como SF-1202 Silicone Fluid por Momentive Performance Materials Inc. - 2: comercializado como Aerosil 300 por Evonik Degussa GmbH - 3: comercializado como FX50-DMC4 por Kobo - 4: comercializado como FAF40TRR por Kobo products Inc. - 5: comercializado como PM1P75CSI por Kobo products Inc. - 6: comercializado como FA60EBSI por Kobo Products Inc. - 7: comercializado como DC9045 por Dow Corning Corp. - 8: comercializado como D-5 - 9: comercializado como Microthene FN-510 por Equistar Chemicals - 10: comercializado como Micro Poly 220 por Micro Powders Inc. - 11: comercializado como Promatrixyl por Sederma

10

REIVINDICACIONES

1. Proceso para reducir el aspecto ceniciento sobre la piel más oscura, aplicando sobre la anterior una composición cosmética que comprende:
- 5 (a) partículas de óxido de hierro que tienen una superficie específica promedio de 30 m²/g a 150 m²/g;
- (b) partículas de dióxido de titanio que contienen hierro que tienen una superficie específica promedio de 1 m²/g a 30 m²/g y que comprenden de 1% a 15% de hierro en peso del dióxido de titanio; y,
- (c) un vehículo cosméticamente aceptable.
2. Proceso para reducir el aspecto pálido sobre la piel más clara, aplicando sobre la anterior una composición cosmética que comprende:
- 10 (a) partículas de óxido de hierro que tienen una superficie específica promedio de 30 m²/g a 150 m²/g;
- (b) partículas de dióxido de titanio que contienen hierro que tienen una superficie específica promedio de 1 m²/g a 30 m²/g y que comprenden de 1% a 15% de hierro en peso del dióxido de titanio; y,
- (c) un vehículo cosméticamente aceptable.
3. Proceso según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro tienen una superficie específica promedio de 1 m²/g a 20 m²/g, preferiblemente de 1 m²/g a 15 m²/g.
4. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro comprenden de 5% a 10% de hierro en peso del dióxido de titanio.
5. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro tienen un tamaño de partículas promedio primario de al menos 105 nm, preferiblemente de 120 nm a 500 nm, más preferiblemente de 140 nm a 375 nm.
6. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición comprende de 0,05% a 20%, preferiblemente de 1% a 15%, más preferiblemente de 2% a 12%, aún más preferiblemente de 5% a 10%, de partículas de dióxido de titanio que contienen hierro en peso de la composición total.
7. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las partículas de dióxido de titanio que contienen hierro comprenden un recubrimiento que comprende menos del 1% en peso de hierro y en el que el hierro está distribuido por todas las partículas de dióxido de titanio.
8. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las partículas de óxido de hierro tienen una superficie específica promedio de 50 m²/g a 150 m²/g, preferiblemente de 60 m²/g a 150 m²/g.
9. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las partículas de óxido de hierro tienen un tamaño de partículas promedio primario inferior o igual a 100 nm.
10. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición comprende de 0,05% a 10%, preferiblemente de 0,1% a 5%, más preferiblemente de 0,1% a 4%, de partículas de óxido de hierro que tienen una superficie específica promedio de 30 m²/g a 150 m²/g en peso de la composición total.
11. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el vehículo cosméticamente aceptable es una emulsión, preferiblemente una emulsión agua/aceite o una emulsión aceite/agua, más preferiblemente una emulsión de agua/silicona.
12. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición comprende al menos una sustancia activa con filtro solar hidrófoba orgánica que es un derivado cinámico.
13. Proceso según la reivindicación 12, en el que el derivado cinámico es 2-etilhexil-p-metoxicinamato.
14. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición comprende un elastómero de organopolisiloxano con enlaces cruzados.
15. Proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la composición es una base de maquillaje y/o una composición para corregir la decoloración de la piel que rodea el ojo.