



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 295 322**

51 Int. Cl.:

A45D 44/00 (2006.01)

A61K 8/02 (2006.01)

A61K 8/29 (2006.01)

A61K 8/73 (2006.01)

A61K 8/67 (2006.01)

A61Q 1/02 (2006.01)

A61Q 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02709262 .6**

86 Fecha de presentación : **01.02.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1357819**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2003**

54

Título: **Composición de mascarilla.**

30

Prioridad: **08.02.2001 WO PCT/US01/04069**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73

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

72

Inventor/es: **Trigg, David Leigh;**
Chen, Yin-Jang y
Chen, Minghua

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 295 322 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

Composición de mascarilla.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición de mascarilla de aplicación tópica que contiene un agente que cambia el tono de la piel para proporcionar ventaja de cambio del tono de la piel agudo.

10 Antecedentes de la invención

Las mascarillas diseñadas para proporcionar tratamiento a la piel son conocidas en la técnica, tales como la mascarilla de tratamiento facial SKII del mercado japonés. Tales mascarillas están hechas de un sustrato y un líquido remojado en el sustrato, en donde la mascarilla se adhiere sólo a la piel muy débilmente, de manera que la mascarilla se puede eliminar fácilmente de la piel sin prácticamente producir tensión en ella. Estas mascarillas de tratamiento se pueden distinguir de las mascarillas de eliminación. Las mascarillas de eliminación son las diseñadas para adherirse firmemente a la piel y así eliminar suciedad, obstrucciones y exceso de córnea en la superficie y en los poros de la piel durante el desprendimiento de la mascarilla. Las mascarillas de tratamiento son especialmente adecuadas para su aplicación a la piel para suministrar agentes hidratantes y otros agentes beneficiosos a la piel a través de entornos húmedos, de forma típica acuosa. De hecho, el suministro de agentes hidratantes y otros agentes beneficiosos a través de una mascarilla resulta ventajoso pues la piel se expone a una cantidad abundante de tales agentes durante un período prolongado de tiempo. Las mascarillas de tratamiento además proporcionan ventaja de relajación al usuario durante el uso ya que animan al usuario a sentarse o tumbarse. Las mascarillas de tratamiento se aplican generalmente a la piel del rostro.

Los consumidores utilizan frecuentemente productos cosméticos para cuidarse la piel y para mejorar la salud y/o el aspecto físico de su piel. Áreas que los consumidores de forma típica intentan tratar son asperezas y/o grietas de la piel e hiperpigmentaciones (tales como manchas de la edad, pecas y parches marrones asociados con la exposición a la luz solar, envejecimiento de la piel y daños ambientales de la piel humana). El blanqueamiento de la piel es de particular interés en ciertas poblaciones asiáticas.

Para el uso del blanqueamiento de la piel se conocen y comercializan habitualmente una amplia variedad de compuestos y/o ingredientes, p. ej., ácido ascórbico y derivados del mismo, ácido kójico y derivados del mismo, hidroquinona, arbutina y una variedad de extractos tales como gliciriza. Aunque tales compuestos se pueden incorporar en una mascarilla, el efecto de dichos compuestos para blanquear la piel se observa de forma típica tras un uso crónico y repetido de la mascarilla. Sería, por tanto, deseable proporcionar una ventaja de blanqueamiento agudo mediante el uso de una mascarilla de tratamiento. Además, para los consumidores que desean alterar su piel a un tono y/o color más oscuro, más claro o diferente, sería deseable proporcionar una mascarilla de tratamiento que proporcione dichas ventajas. En general, dichas necesidades se pueden describir como una necesidad de cambiar el tono de la piel.

Según lo anterior, se necesita una composición de mascarilla que proporcione a la piel ventaja de cambio del tono de la piel agudo y, especialmente, una mascarilla que pueda suministrar de forma eficaz tales ventajas a través de una composición de mascarilla estable. Se necesita además una composición de mascarilla que proporcione ventaja de blanqueamiento agudo y crónico a la piel.

Ninguna de las técnicas existentes proporciona todas las ventajas y beneficios de la presente invención.

Sumario

La presente invención se refiere a una composición de mascarilla que comprende:

(1) un sustrato no tejido insoluble en agua; y

(2) una composición líquida que comprende:

(a) un material para cambiar el tono de la piel seleccionado del grupo que consiste en pigmentos para cambiar el tono de la piel, material reflectante en forma de partículas y mezclas de los mismos, en donde el agente de cambio del tono de la piel tiene un tamaño de partículas de al menos aproximadamente 100 nm;

(b) un agente espesante soluble en agua que proporciona a la composición líquida una viscosidad de aproximadamente 1.000 mPa.s a aproximadamente 600.000 mPa.s; y

(c) un vehículo acuoso.

Estas composiciones de mascarilla proporcionan una composición estable que proporciona a la piel ventaja de cambio del tono de la piel agudo durante el uso.

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se comprenderán mejor tras leer la siguiente descripción y las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de las figuras

Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que indican especialmente y reivindican claramente la invención, se considera que la presente invención se comprenderá mejor a partir de la siguiente descripción de realizaciones y representaciones preferidas no limitativas, considerada en combinación con los dibujos que se acompañan, en los que:

La Fig. 1 es una vista en planta de una realización preferida del sustrato insoluble en agua de la presente invención.

La Fig. 2 es un corte transversal ampliado del sustrato insoluble en agua que tiene una cara ocluida.

Descripción detallada

Aunque la memoria descriptiva concluye con reivindicaciones que especialmente describen y reivindican de forma distinta la invención, se cree que la presente invención se entenderá mejor a partir de la siguiente memoria descriptiva.

La mención de cualquiera de las referencias no supone una admisión referente a ninguna determinación sobre su disponibilidad como estado de la técnica para la invención reivindicada.

En la presente memoria, la expresión “que comprende” significa que se pueden añadir otras etapas y otros ingredientes que no afecten al resultado final. Esta expresión abarca las expresiones “que consiste en” y “que básicamente consiste en”.

Todos los porcentajes, partes y relaciones se basan en el peso total de las composiciones de la presente invención, salvo que se indique lo contrario. Todos los pesos relacionados con los ingredientes mencionados están basados en la concentración de sustancia activa y, por tanto, no incluyen vehículos o subproductos que pueden estar incluidos en materiales comerciales.

En la presente memoria, la expresión “aplicación tópica” significa aplicar o extender un material sobre la superficie de la piel.

En la presente memoria, la expresión “cambio del tono de la piel” se refiere a alterar el aspecto del color y/o tono de la piel incluyendo, aunque no de forma limitativa, blanqueamiento de la piel.

En la presente memoria, la expresión “blanqueamiento de la piel” se refiere a alterar el aspecto de la piel a un aspecto más brillante, más claro y/o más blanco.

En la presente memoria, la expresión “cosméticamente aceptable” significa que las composiciones o componentes de las mismas así descritos son adecuados para usar en contacto con la piel humana sin toxicidad, incompatibilidad, inestabilidad, respuesta alérgica y similares indebidos.

En la presente memoria, la expresión “cantidad segura y eficaz” significa una cantidad de un compuesto o composición suficiente para inducir significativamente una ventaja positiva, preferiblemente una ventaja positiva de aspecto o tacto de la piel, incluyendo de forma independiente las ventajas descritas en la presente memoria, pero lo suficientemente baja como para evitar efectos adversos serios, p. ej., para proporcionar una relación razonable entre ventaja y riesgo, en el ámbito del juicio fundado del experto en la técnica.

En la presente memoria, el término “mezclas” está previsto que incluya una combinación simple de materiales y cualesquier compuestos que puedan resultar de su combinación.

Todos los ingredientes tales como sustancias activas y demás ingredientes útiles en la presente invención se pueden categorizar o describir por su ventaja cosmética y/o terapéutica o por su modo de acción postulado. Sin embargo, se debe entender que la sustancia activa y otros ingredientes útiles en la presente invención en algunos casos pueden proporcionar más de una ventaja cosmética y/o terapéutica o actuar mediante más de un modo de acción. Por consiguiente, las clasificaciones de la presente invención están hechas por comodidad de uso y no está previsto que se limiten a un ingrediente para la aplicación o aplicaciones especialmente descritas.

Sustrato insoluble en agua

Las composiciones de mascarilla de la presente invención comprenden un sustrato no tejido insoluble en agua. Por “insoluble en agua” se entiende que el sustrato no se disuelve o rompe fácilmente durante su inmersión en agua. El sustrato insoluble en agua es el utensilio o vehículo para suministrar la composición líquida a la piel.

ES 2 295 322 T3

Se puede utilizar una amplia variedad de materiales como sustrato. Las siguientes características no limitativas son deseables: (i) suficiente resistencia en húmedo para usar, (ii) suficiente abrasividad, (iii) suficiente espesor, (iv) tamaño adecuado, (v) permeabilidad al aire y (vi) hidrofobicidad.

5 Los sustratos no tejidos resultan económicos y fáciles de encontrar en una variedad de materiales. La expresión “no tejido” significa que la capa comprende fibras que no están tejidas en un tejido sino que están conformadas en una capa en forma de lámina, placa o almohadilla. Las fibras pueden ser aleatorias (es decir, alineadas de forma aleatoria) o pueden estar cardadas (es decir, peinadas para estar orientadas en una dirección principalmente). Asimismo, el sustrato no tejido puede estar compuesto de una combinación de capas de fibras aleatorias y cardadas.

10 Los sustratos no tejidos pueden comprender una variedad de materiales tanto naturales como sintéticos. El término “natural” significa que los materiales están derivados de plantas, animales, insectos o subproductos de plantas, animales e insectos. El término “sintético” significa que los materiales se obtienen principalmente de diversos materiales artificiales o de materiales naturales que han sido posteriormente alterados. La materia prima básica convencional es habitualmente una banda fibrosa que comprende cualquiera de las fibras sintéticas o naturales de longitud textil comunes o mezclas de las mismas.

15 Ejemplos no limitativos de materiales naturales útiles en la presente invención son fibras de seda, fibras de queratina y fibras celulósicas. Ejemplos no limitativos de fibras de queratina incluyen las seleccionadas del grupo que consiste en fibras de lana, fibras de pelo de camello y similares. Ejemplos no limitativos de fibras celulósicas incluyen las seleccionadas del grupo que consiste en fibras de pasta de madera, fibras de algodón, fibras de cáñamo, fibras de yute, fibras de lino y mezclas de las mismas.

25 Ejemplos no limitativos de materiales sintéticos útiles en la presente invención incluyen los seleccionados del grupo que consiste en fibras de acetato, fibras acrílicas, fibras éster de celulosa, fibras modacrílicas, fibras de poliamida, fibras de poliéster, fibras de poliolefina, fibras de poli(alcohol vinílico), fibras de rayón, espuma de poliuretano y mezclas de los mismos. Ejemplos de algunos de estos materiales sintéticos incluyen acrílicos tales como acrilan, creslan y la fibra basada en acrilonitrilo, orlon; fibras de éster de celulosa tales como acetato de celulosa, arnel y acele; poliamidas tales como nylons (p. ej., nylon 6, nylon 66, nylon 610 y similares); poliésteres tales como fortrel, kodel y la fibra de poli(tereftalato de etileno), dacron; poliolefinas tales como polipropileno, polietileno; fibras de poli(acetato de vinilo); espumas de poliuretano y mezclas de los mismos. Estas y otras fibras adecuadas y los materiales no tejidos preparados a partir de las mismas se describen de forma general en Riedel, “*Nonwoven Bonding Methods and Materials*”, *Nonwoven World* (1987); *The Encyclopedia Americana*, vol. 11, págs. 147-153, y vol. 26, págs. 566-581 (1984); US-4.891.227, concedida a Thaman y col. el 2 de enero de 1990, y US-4.891.228.

35 Los sustratos no tejidos elaborados a partir de materiales naturales consisten en bandas o láminas conformadas habitualmente en un tamiz de alambre fino a partir de una suspensión líquida de las fibras. Ver C.A. Hampel y col., *The Encyclopedia of Chemistry*, 3ª edición, 1973, págs. 793-795 (1973); *The Encyclopedia Americana*, vol. 21, págs. 376-383 (1984); y G.A. Smook, *Handbook of Pulp and Paper Technologies*, Technical Association for the Pulp and Paper Industry (1986).

40 Los sustratos elaborados a partir de materiales naturales útiles en la presente invención se pueden obtener a partir de una amplia variedad de fuentes comerciales. Ejemplos no limitativos de capas de papel comerciales adecuadas útiles en la presente invención incluyen AIRTEX[®], una capa celulósica tendida al aire en relieve que tiene un peso base de aproximadamente 85 gsm (gramos por metro cuadrado), es decir, aproximadamente 71 gsy (gramos por yarda cuadrada), comercializado por James River, Green Bay, WI; y WALKISOFT[®], una capa celulósica tendida al aire en relieve que tiene un peso base de aproximadamente 90 gsm (aproximadamente 75 gsy), comercializado por Walkisoft U.S.A., Mount Holly, NC.

50 Los sustratos no tejidos elaborados a partir de materiales sintéticos útiles en la presente invención también se pueden obtener a partir de una amplia variedad de fuentes comerciales. Ejemplos no limitativos de materiales en forma de capa de no tejido útiles en la presente invención incluyen NOVONET[®] 149-616, un material termoligado con diseño de cuadrícula que contiene aproximadamente 100% de polipropileno, y que tiene un peso base de aproximadamente 60 gsm (aproximadamente 50 gsy), comercializado por Veratec, Inc., Walpole, MA; NOVONET[®] 149-801, un material termoligado con diseño de cuadrícula que contiene aproximadamente 69% de rayón, aproximadamente 25% de polipropileno y aproximadamente 6% de algodón y que tiene un peso base de aproximadamente 90 gsm (aproximadamente 75 gsy), comercializado por Veratec, Inc. Walpole, MA; NOVONET[®] 149-191, un material termoligado con diseño de cuadrícula que contiene aproximadamente 69% de rayón, aproximadamente 25% de polipropileno y aproximadamente 6% de algodón y que tiene un peso base de aproximadamente 120 gsm (aproximadamente 100 gsy), comercializado por Veratec, Inc. Walpole, MA; KEYBAK[®] 951V, un material con aberturas conformado en seco que contiene aproximadamente 75% de rayón, aproximadamente 25% de fibras acrílicas y que tiene un peso base de aproximadamente 51 gsm (aproximadamente 43 gsy), comercializado por PGI/Chicopee, Dayton, NJ; KEYBAK[®] 1368, un material con aberturas que contiene aproximadamente 75% de rayón, aproximadamente 25% de poliéster y que tiene un peso base de aproximadamente 47 gsm (aproximadamente 39 gsy), comercializado por PGI/Chicopee, Dayton, NJ, RMT-90, un sustrato de 3 capas que tiene una capa de pasta como capa interior con capas exteriores hechas, respectivamente, de la combinación de rayón y poliéster, y RFP-90, un sustrato de 3 capas que tiene una capa de PET/PE combinada como capa interior con capas exteriores de rayón y poliéster, ambos comercializados por Daiwabo K.K.

ES 2 295 322 T3

En la presente invención, la capa de no tejido se puede preparar mediante diversos procesos incluyendo hidroligado, ligado térmicamente o termoligado y combinaciones de estos procesos. Los métodos para elaborar sustratos no tejidos son bien conocidos en la técnica. Generalmente, estos sustratos no tejidos se pueden elaborar mediante procesos de deposición por aire, deposición por agua, fundido por soplado, coformación, ligado por hilado o cardado en los que las fibras o filamentos primero se cortan a las longitudes deseadas a partir de hebras largas, se pasan a una corriente de agua o aire y, a continuación, se depositan sobre un tamiz a través del cual se pasa el aire o agua cargados con las fibras.

Los procesos para preparar bandas hidroligadas son bien conocidos en la técnica. Véanse, por ejemplo, las patentes US-3.485.786, concedida a Evans el 23 de diciembre de 1969; US-2.862.251, concedida a Kalwarres, y US-3.025.585, concedida a Griswold; todas ellas describen procedimientos de hidroligado, en general. Véase también la patente US-5.674.591, concedida a James y col. el 7 de octubre de 1997, que describe específicamente un proceso de hidroligado que incluye el aparato utilizado en dicho proceso, que se puede utilizar para preparar la banda con diseño.

Entre los sustratos insolubles en agua descritos anteriormente en la presente memoria, en la presente invención se utilizan preferiblemente sustratos ligados por fluidos (hidroligados), no tejidos y flexibles, con el fin de proporcionar suavidad, entramado de fibras largas, resistencia durante el uso y textura similar a la tela. En las composiciones de mascarilla de la presente invención se puede utilizar cualquier sustrato ligado por fluidos, no tejido y flexible conocido o de otra manera adecuado para su aplicación a la piel.

El término “ligado por fluido” en la presente memoria es un término reconocido en la técnica que se refiere, en general, al proceso de fabricación para entrelazar una banda fibrosa utilizando un chorro de fluido sobre una banda fibrosa para obtener la configuración de fibras y huecos deseada en el sustrato ligado por fluido resultante y así producir un sustrato ligado por fluido, no tejido y flexible reconocido en la técnica. Los sustratos ligados por fluido, no tejidos y flexibles y las técnicas de ligado por fluido para elaborarlos son bien conocidos en la técnica de los sustratos, existiendo ejemplos preferidos de tales sustratos y técnicas de ligado por fluido en las patentes US-5.142.752 (Greenway y col.) y US-5.281.461 (Greenway y col.).

Estos sustratos ligados por fluido, no tejidos y flexibles preferidos comprenden una selección simétrica de fibras de longitud cortada entrelazadas que incluyen una estructura reticular de filas paralelas separadas orientadas en dirección de la máquina de bandas fibrosas cruzadas y bandas fibrosas orientadas en dirección transversal, estando dichas bandas fibrosas en dirección de la máquina y dichas bandas fibrosas en dirección transversal cruzadas en nódulos densos de fibras, teniendo dicha selección simétrica de fibras una relación en el intervalo de 1/1 a 4/1; en donde dicha selección simétrica de fibras está entrelazada por fluido mediante corrientes diferenciadas de energía de fluido orientada que tiene una confluencia que corresponde con dicha selección simétrica. Más preferiblemente, las bandas fibrosas de dirección de la máquina y las bandas fibrosas cruzadas además comprenden componentes de fibras intersticiales de conexión que prácticamente ocupan espacios intersticiales definidos por dichas bandas fibrosas de manera que el tejido tiene un acabado sin aperturas similar al textil.

Estos sustratos son preferiblemente una mezcla de fibras de poliéster y rayón o algodón y tienen un peso en el intervalo de 48-144 gsm (gramos por metro cuadrado), es decir, 40-120 gsy (gramos por yarda cuadrada). Estos sustratos preferidos se preparan de forma típica utilizando un aparato y procesos relacionados para entrelazar una banda fibrosa que emplea chorros de fluidos columnares para expulsar una cortina continua de fluido en una estación de entrelazado. La banda avanza a través de una estación de entrelazado en un transportador que sostiene un elemento de entrelazado que tiene un diseño simétrico de áreas huecas. Se proporcionan elementos de descarga dispuestos en las áreas huecas que incluyen curvaturas con radio y definen aperturas que tienen una configuración frustocónica. Las fuerzas dinámicas de la cortina de fluido impactan con la banda en diseños controlados y diferenciados determinados por los elementos de descarga para mejorar la transferencia eficaz de energía y el entrelazado de la banda. Mediante la coacción de cortina de fluido y estructuras de descarga se obtienen tejidos similares a textiles que tienen una cubierta de superficie uniforme sin aperturas.

Otras técnicas conocidas para fabricar sustratos ligados por fluidos, no tejidos y flexibles se describen, por ejemplo, en las patentes US-3.485.786 (Evans), US-2.862.251 (Kalwarres) y US-3.025.585 (Griswold).

Otros métodos adecuados para fabricar sustratos ligados por fluidos se describen en la patente US-5.674.591 (James y col.) que describe específicamente un proceso de hidroligado que incluye el aparato utilizado en dicho proceso que se puede utilizar para preparar una banda con diseño.

La capa resultante, independientemente de su método de producción o de su composición, es después sometida a, al menos, uno de varios tipos de operaciones de ligado para unir las fibras individuales y formar una banda independiente. Asimismo, los sustratos de la presente invención pueden consistir en una única capa o en múltiples capas. Además, los sustratos de múltiples capas pueden incluir películas y otros materiales no fibrosos. En una realización, el sustrato puede también estar estratificado con película polimérica sobre el sustrato, que recubre el sustrato o termosella el sustrato. El sustrato resultante con la película polimérica estratificada que recubre o termosella comprende una cara ocluida en una cara del sustrato que está orientada hacia el lado opuesto de la piel y una cara orientada hacia la piel que se coloca sobre la superficie de la piel. Teniendo un sustrato con una cara ocluida, el sustrato adquiere poca permeabilidad al aire. La expresión “poca permeabilidad al aire” significa que la cara del sustrato que tiene la película, que recubre o termosella, deja que entre muy poco aire en el sustrato y que se escape muy poco vapor del sustrato.

ES 2 295 322 T3

Preferiblemente, la permeabilidad al aire es inferior a aproximadamente 5 mg/cm²/min, más preferiblemente de entre aproximadamente 0,01 mg/cm²/min y aproximadamente 4,8 mg/cm²/min. La permeabilidad al aire se puede medir tomando el peso de una muestra totalmente saturada del sustrato y pesando el sustrato después de exponerlo a la atmósfera.

5 Una realización de un sustrato que tiene una cara ocluida que tiene poca permeabilidad al aire se muestra en la Figura 2. Como se muestra en la Figura 2, un sustrato (20) está estratificado con una película de polímero (21), conformando una cara ocluida (22). La película de polímero (21) está muy exagerada para mostrar los detalles. La cara ocluida (22) se coloca lejos de la superficie de la piel (23) durante el uso. La cara ocluida (22) evita que la
10 humedad se escape a la atmósfera durante un período de tiempo de uso típico de entre 5 minutos a aproximadamente 45 minutos, proporcionando así efecto hidratante mejorado a la piel. La cara orientada hacia la piel (24) del sustrato (20) preferiblemente no contiene ningún material que restrinja la permeabilidad al aire.

15 Un sustrato que comprende una cara ocluida aumenta significativamente la penetración en la piel de agentes de blanqueamiento crónico y agentes ventajosos para la piel en comparación con un sustrato sin una cara ocluida. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que la cara ocluida (22) del sustrato (20) permite crear un entorno húmedo cerca de la superficie de la piel, al limitar la evaporación de agua de la composición de mascarilla a la atmósfera. De forma adicional, la composición de mascarilla de la presente invención utiliza tensión de agua para adherirse a la superficie de la piel en lugar de fuertes adhesivos en la cara orientada hacia la piel. La ausencia de un adhesivo
20 fuerte entre el sustrato y la superficie de la piel, según se utiliza en la presente invención, elimina la barrera física resultante del adhesivo fuerte y promueve la penetración de los agentes de blanqueamiento crónico y los agentes ventajosos para la piel. El entorno resultante entre la piel y el sustrato favorece la penetración en la piel de los agentes de blanqueamiento crónico y los agentes ventajosos para la piel.

25 Películas poliméricas adecuadas incluyen polietileno, polipropileno, poli(tereftalato de etileno), poliamidas, poliésteres, nylons, mezclas de los mismos y otras películas poliméricas cosméticamente aceptables. Los recubrimientos adecuados incluyen cualquier material conocido en la técnica que transmita poca permeabilidad al aire al sustrato y sea cosméticamente aceptable. El termosellado del sustrato se puede llevar a cabo mediante cualquier método conocido en la técnica para transmitir poca permeabilidad al aire al sustrato.

30 Los materiales de sustrato especialmente útiles en la presente invención incluyen los de naturaleza hidrófila capaces de absorber una mayor cantidad de la composición líquida. El sustrato insoluble en agua se puede elaborar únicamente de material hidrófilo o elaborar de capas de sustratos en los que al menos la capa orientada hacia la piel está hecha de material hidrófilo.

35 El sustrato también se puede elaborar mediante una combinación de material hidrófilo y material hidrófobo. En una realización preferida, el sustrato se elabora al menos parcialmente de materiales hidrófilos seleccionados de algodón, pasta, rayón y mezclas de los mismos. El término “parcialmente” pretende abarcar tanto situaciones en las que se utiliza al menos una capa de un sustrato hidrófilo y en las que se utiliza al menos parte del material hidrófilo junto con otro material para elaborar un sustrato mixto. En una realización, el sustrato mixto comprende materiales que tienen propiedades hidrófobas en aumento desde la cara orientada a la piel hacia la cara ocluida. Haciendo referencia a la Figura 2, la cara orientada a la piel del sustrato está orientada hacia la piel y comprende material hidrófilo. Desplazándose a través de la sección transversal del sustrato hacia la cara ocluida que está en contacto con el aire ambiente, el sustrato utiliza más materiales hidrófobos. El término “hidrófobo” significa que los materiales en esta
40 parte del sustrato tienen un ángulo de contacto con la humedad superior a aproximadamente 10 grados, preferiblemente entre aproximadamente 10 grados y 90 grados, medido según la norma ASTM D 5725-99. Esta estructura permite que la humedad se desplace desde la cara ocluida hidrófoba del sustrato a la cara orientada a la piel hidrófila del sustrato hacia la superficie de la piel. Esta estructura preferida se podría conseguir teniendo una única capa o una estructura estratificada.

50 El sustrato se puede fabricar en una amplia variedad de formas y conformaciones tales como almohadillas planas, almohadillas espesas, láminas finas y láminas de espesor irregular, en función del uso y característica deseados de la mascarilla. El sustrato se diseña de forma típica para que se ajuste al área de la piel donde se desea la aplicación tópica. Por ejemplo, cuando la mascarilla se aplica sobre el rostro, el sustrato está diseñado para corresponder con la forma del rostro evitando las áreas de los ojos, las ventanas de la nariz y la boca, si es necesario.

55 En una realización preferida, el sustrato está configurado de manera que cubre prácticamente toda el área de la piel facial con áreas de los ojos y las ventanas de la nariz abiertas. Haciendo referencia a la Figura 1, se representa una vista en planta de una realización especialmente preferida de un sustrato adecuado para una mascarilla facial completa de una sola pieza (10). La periferia exterior del sustrato de la Figura 1 está diseñada para coincidir aproximadamente con el contorno del rostro, con una pluralidad de aberturas (12) para los ojos y la boca y en donde se hacen una pluralidad de cortes (13) para que la mascarilla se ajuste a la nariz, las mejillas y la boca. La realización de la Figura 1 tiene una longitud de aproximadamente 15 cm a aproximadamente 25 cm, preferiblemente de aproximadamente 18 cm a aproximadamente 23 cm, y una anchura de aproximadamente 15 cm a aproximadamente 30 cm, preferiblemente de aproximadamente 20 cm a aproximadamente 25 cm, para cubrir el área facial total promedio. En otra realización preferida, el sustrato se configura de manera que cubre prácticamente el área total de la piel facial y está hecho de dos piezas, cubriendo la primera pieza el área superior del rostro, es decir, la nariz y la parte por encima de la misma, y cubriendo la segunda pieza el área inferior del rostro, es decir, el labio superior, las mejillas y la parte por debajo de

ES 2 295 322 T3

las mismas. En otra realización preferida, el sustrato se configura de manera que coincide con el área de una parte particular del rostro, tal como la nariz, pómulo, barbilla, frente o combinaciones de las mismas.

5 El sustrato es lo suficientemente flexible para que, cuando está remojado en la composición líquida, se ajuste fácilmente a lo largo de la piel y es lo suficientemente fuerte para que no se rompa o desmenuce durante el uso. Preferiblemente, el sustrato tiene un espesor de aproximadamente 100 μm a aproximadamente 1 cm, más preferiblemente de aproximadamente 300 μm a aproximadamente 3 mm, en función del material para elaborar el sustrato y el uso y característica del producto. En una realización, se prefiere un sustrato de algodón que tiene un espesor relativamente grueso de aproximadamente 2 mm para proporcionar un aspecto natural, de fibra larga, similar a la tela y para absorber una cantidad abundante de la composición líquida. En otra realización, se prefiere un sustrato hecho de capas de sustratos, en donde la capa que se va a aplicar sobre el rostro está hecha de material hidrófilo y tiene un espesor relativamente fino de aproximadamente 0,5 mm, para proporcionar un aspecto fresco y suave y para absorber solo aproximadamente la cantidad de composición líquida necesaria para depositar el agente para cambiar el tono de la piel.

15 *Composición líquida*

Las composiciones de mascarilla de la presente invención comprenden una composición líquida además del sustrato insoluble en agua descrito anteriormente en la presente memoria. La composición de mascarilla de la presente invención comprende una composición líquida que impregna, remoja o está de otra manera en contacto con el sustrato insoluble en agua descrito anteriormente en la presente memoria.

La composición líquida en la presente invención comprende:

- 25 (a) un agente para cambiar el tono de la piel seleccionado del grupo que consiste en pigmentos para cambiar el tono de la piel, material reflectante en forma de partículas y mezclas de los mismos, en donde el material para cambiar el tono de la piel tiene un tamaño de partículas de al menos aproximadamente 100 nm;
- 30 (b) un agente espesante soluble en agua que proporciona a la composición líquida una viscosidad de aproximadamente 1.000 mPa.s a aproximadamente 600.000 mPa.s; y
- (c) un vehículo acuoso.

35 La cantidad de composición líquida asociada con cualquier composición de mascarilla individual variará en función de las características deseadas del producto de composición de mascarilla final, pero debe ser al menos una cantidad suficiente para dar lugar a deposición del agente para cambiar el tono de la piel sobre la piel durante la aplicación para proporcionar una ventaja de cambio de tono de la piel agudo perceptible. Las composiciones de mascarilla de la presente invención están preferiblemente saturadas con la composición líquida de manera que el sustrato insoluble en agua permanece saturado con la composición líquida. Con ese fin deseado, la composición líquida representará preferiblemente, por tanto, de aproximadamente 100% a aproximadamente 2.000%, más preferiblemente de aproximadamente 200% a aproximadamente 1.500%, en peso del sustrato insoluble en agua. La expresión “permanece saturado con la composición líquida” en la presente memoria significa que el sustrato no se seca durante el intervalo comprendido entre la saturación de la composición de mascarilla con la composición líquida y la aplicación de la composición de mascarilla sobre la piel. La cantidad de composición líquida que se ha de usar dependerá de la capacidad de absorción del sustrato insoluble en agua y de la característica deseada de la composición de mascarilla.

Las composiciones líquidas utilizadas para la composición de mascarilla de la presente invención tienen una viscosidad en el intervalo de aproximadamente 1.000 mPa.s a aproximadamente 600.000 mPa.s, preferiblemente de aproximadamente 2.000 mPa.s a aproximadamente 300.000 mPa.s, más preferiblemente de aproximadamente 3.000 mPa.s a aproximadamente 100.000 mPa.s, medida con un viscosímetro Brookfield Digital, modelo DV-II+ Versión 3.2, según las instrucciones de operación expuestas en el manual núm. M/92-161-H895. Se cree que dicha viscosidad es adecuada para suspender los agentes para cambiar el tono de la piel en la composición líquida de manera eficaz y para depositar de manera eficaz los agentes para cambiar el tono de la piel y otros agentes ventajosos para la piel.

55 *Agente para cambiar el tono de la piel*

Las composiciones líquidas de la presente invención comprenden un agente para cambiar el tono de la piel seleccionado del grupo que consiste en pigmentos para cambiar el tono de la piel, material reflectante en forma de partículas y mezclas de los mismos, en donde el agente para cambiar el tono de la piel tiene un tamaño de partículas de al menos aproximadamente 100 nm.

Los agentes para cambiar el tono de la piel útiles en la presente invención pueden ser inorgánicos u orgánicos, siempre que sean insolubles y no reaccionen con la composición líquida y tengan una densidad adecuada de manera que permanezcan dispersos en la composición líquida de manera estable. Los agentes para cambiar el tono de la piel, cuando se aplican a la piel mediante aplicación tópica de la mascarilla, proporcionan una ventaja de cambio del tono de la piel agudo. Por definición, el término “agudo” en la presente memoria significa un efecto proporcionado por el uso de 1 a 5 veces, preferiblemente un uso de 1 vez. Los agentes para cambiar el tono de la piel en la presente invención están incluidos, en peso de la composición líquida, a un nivel suficiente para proporcionar la ventaja de

ES 2 295 322 T3

cambio del tono de la piel agudo, preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 5%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 2%, aún más preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 2%.

5 *Material reflectante en forma de partículas*

Los materiales reflectantes en forma de partículas útiles en las composiciones de la presente invención son aquellos que proporcionan un efecto blanqueador apreciable sobre la piel al ser aplicados. Los materiales reflectantes en forma de partículas útiles en la presente invención que tendrán un índice de refracción de al menos aproximadamente 2, más preferiblemente al menos aproximadamente 2,5. El índice de refracción se puede determinar mediante métodos convencionales. Por ejemplo, un método para determinar el índice de refracción que es aplicable a la presente invención se describe en J. A. Dean, Ed., Lange's Handbook of Chemistry, 14ª edición, McGraw Hill, Nueva York, 1992, Capítulo 9, Refractometry.

Los materiales reflectantes en forma de partículas en la presente invención tienen un tamaño de partículas primario de aproximadamente 100 nm a aproximadamente 10 μm (es decir, en su forma de polvo prácticamente pura antes de ser combinados con cualquier vehículo). El tamaño de partículas se selecciona en función de la característica del material reflectante en forma de partículas. El tamaño de partículas primario se puede determinar utilizando la designación ASTM E20 - 85 "Standard Practice for Particle Size Analysis of Particulate Substances in the Range of 0,2 to 75 Micrometers by Optical Microscopy", ASTM Volumen 14.02, 1993.

(i) *Material reflectante en forma de partículas inorgánico*

Los materiales reflectantes en forma de partículas inorgánicos útiles en la presente invención incluyen óxidos de metales tales como dióxido de titanio, óxido de zinc, dióxido de circonio, óxido de aluminio y combinaciones de los mismos, más preferiblemente dióxido de titanio, óxido de zinc y combinaciones de los mismos (las combinaciones pretenden incluir partículas que comprenden uno o más de estos materiales así como mezclas de estos materiales en forma de partículas) y con máxima preferencia, las partículas consisten prácticamente en dióxido de titanio. El material reflectante en forma de partículas inorgánico puede ser un compuesto, p. ej., depositado sobre un núcleo o mezclado con otros materiales tales como, aunque de forma no limitativa, sílice, resina de silicona, mica y nylon. Preferiblemente los materiales reflectantes en forma de partículas inorgánicos tienen un tamaño de partículas primario cuando están dispersos en la composición de aproximadamente 100 nm a aproximadamente 1.000 nm, más preferiblemente de aproximadamente 100 nm a aproximadamente 400 nm y aún más preferiblemente de aproximadamente 200 nm a aproximadamente 300 nm.

Materiales reflectantes en forma de partículas inorgánicos, p. ej., dióxido de titanio, óxido de zinc, dióxido de circonio y óxido de aluminio son comercializados a partir de numerosas fuentes. Un ejemplo de un material en forma de partículas adecuado comprende TRONOX™ (serie de dióxido de titanio) y SAT-T CR837 (un dióxido de titanio rutilo) comercializado por U. S. Cosmetics, dióxido de titanio CR-50 comercializado por Ishihara Sangyo Kaisha y dióxido de titanio JA-1 comercializado por Tayca Corporation.

Los materiales de tipo óxido de metales en la presente invención están preferiblemente recubiertos con un material de recubrimiento que confiere una carga neta que es superior al potencial zeta del óxido de metal sin recubrir. Tales cargas son ventajosas para dispersar el material reflectante en forma de partículas a través de la composición líquida.

Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que los materiales reflectantes en forma de partículas, tales como dióxido de titanio, poseen de forma general actividad superficial relativamente alta, lo que crea inestabilidades en la formulación. Además, estos materiales reflectantes en forma de partículas tienen tendencia a aglomerarse, p. ej., a agruparse dando lugar a la precipitación de los materiales reflectantes en forma de partículas. Estos problemas se pueden resolver recubriendo el material reflectante en forma de partículas (óxido metálico) con un material de recubrimiento que confiera una carga neta que sea superior al potencial zeta del material reflectante en forma de partículas sin recubrir. De forma típica, el material de recubrimiento confiere un potencial zeta que es superior a aproximadamente ± 20 mV (p. ej., bien en dirección positiva o en dirección negativa) a un pH de aproximadamente 4 a aproximadamente 8,5. Además, tales materiales de recubrimiento proporcionan a los materiales reflectantes en forma de partículas impedimento estérico, lo que evita la aglomeración de tales materiales cargados. Esto proporciona estabilidad de formulación y evita la aglomeración de los materiales reflectantes en forma de partículas (óxido metálico). Los materiales en forma de partículas y sus cargas son bien conocidos por los expertos en la técnica y están bien descritos en R.J Hunter, Zeta Potential in Colloid Science: Principles and Application (1981), publicado por Academic Press; J.N. Israelachvili, Intermolecular and Surface Forces: With Applications to Colloidal and Biological Systems (1985), publicado por Academic Press, y Hoogeveen, N.G. y col., Colloids and Surfaces, Physicochemical and Engineering Aspects, vol. 117, pág. 77 (1966).

Preferiblemente, los materiales cargados tienen todos una carga catiónica neta o una carga aniónica neta. Se cree que debido a que todas las partículas tienen la misma carga, las fuerzas de repulsión evitan la aglomeración e inducen incluso a la distribución uniforme a través de la fase hidrófila. Como resultado, (i) concentraciones menores del material reflectante en forma de partículas ofrecen máxima reflexión de la luz visible en una composición, (ii) no se crea impacto negativo estético tal como tacto calcáreo y arenoso y (iii) disminuyen las inestabilidades de formulación. Así, el uso de materiales cargados proporciona cobertura eficaz a niveles relativamente bajos de los materiales cargados.

ES 2 295 322 T3

Las partículas pueden tener una variedad de formas, incluyendo forma esférica, esferoidal, elíptica, laminar, irregular, de aguja y de tipo varilla, siempre que se proporcione el índice de refracción deseado. El material en forma de partículas puede estar en una variedad de conformaciones físicas, incluyendo rutilo, anatasa o una combinación de los mismos.

5

(ii) *Material de recubrimiento*

Los materiales reflectantes en forma de partículas inorgánicos descritos anteriormente en la presente memoria están preferiblemente recubiertos con un material de recubrimiento que confiere una carga neta que es superior al potencial zeta del material reflectante en forma de partículas sin recubrir. Por tanto, se puede utilizar cualquier material de recubrimiento siempre que la carga neta (catiónica o aniónica) conferida al material reflectante en forma de partículas sea superior a la del material reflectante en forma de partículas sin tratar. Sin embargo, todas las partículas dentro de una composición se tratan preferiblemente con la misma carga neta, p. ej., sin mezclar materiales de recubrimiento catiónicos y aniónicos, para beneficiarse de las fuerzas de repulsión existentes entre las partículas reflectantes. Cualquier experto en la técnica entiende, no obstante, que se pueden utilizar cantidades pequeñas de materiales de recubrimiento cargados de forma opuesta siempre que se mantengan las fuerzas de repulsión globales.

15

Ejemplos no limitativos de materiales de recubrimiento que confieren una carga catiónica incluyen polímeros catiónicos (naturales y/o sintéticos) y tensioactivos catiónicos. Los materiales de recubrimiento catiónicos preferidos se seleccionan del grupo que consiste en quitosana, hidroxipropil quitosana, quaternium-80, polyquaternium-7 y mezclas de los mismos.

20

Ejemplos no limitativos de materiales de recubrimiento que confieren una carga aniónica incluyen polímeros aniónicos (naturales y/o sintéticos) y tensioactivos aniónicos. Los materiales de recubrimiento aniónicos preferidos se seleccionan del grupo que consiste en poliácido de amonio, poliácido de sodio, poliácido de potasio, copolímero de etileno y ácido acrílico, copolímero de proteína de trigo hidrolizada y polisiloxano, fosfato de copoliol dimeticona, acetato de copoliol dimeticona, laurato de copoliol dimeticona, estearato de copoliol dimeticona, behenato de copoliol dimeticona, isostearato de copoliol dimeticona, hidroxistearato de copoliol dimeticona, éster fosfato, sulfato de condroitina sódica, hialuronato de sodio, hialuronato de amonio, algenato de sodio, algenato de amonio, laurato de amonio, laurato de sodio, laurato de potasio, miristato de amonio, miristato de sodio, miristato de potasio, palmitato de amonio, palmitato de sodio, palmitato de potasio, estearato de amonio, estearato de sodio, estearato de potasio, oleato de amonio, oleato de sodio, oleato de potasio y mezclas de los mismos. Los materiales de recubrimiento aniónicos más preferidos se seleccionan del grupo que consiste en poliácido de amonio, poliácido de sodio y mezclas de los mismos.

35

Los materiales cargados (p. ej., tratados con el material de recubrimiento) están disponibles en forma de polvo prácticamente neta o predispersados en varios tipos de vehículos, incluyendo de forma no excluyente agua, diluyentes hidrófilos orgánicos tales como alcoholes monovalentes inferiores (p. ej., C_{1-4}) y glicoles y polioles de bajo peso molecular, incluyendo propilenglicol, polietilenglicol (p. ej., con peso molecular de 200-600 g/mol), polipropilenglicol (p. ej., con peso molecular de 425-2.025 g/mol), glicerol, butilenglicol, 1,2,4-butanetriol, ésteres de sorbitol, 1,2,6-hexanetriol, etanol, isopropanol, ésteres de sorbitol, butanediol, propanol éter, ésteres etoxilados, ésteres propoxilados y combinaciones de los mismos. Preferiblemente, los materiales en forma de partículas cargados están predispersos en agua, glicerina, butilenglicol, propilenglicol y mezclas de los mismos. Ejemplos de materiales en forma de partículas cargados comerciales incluyen Kobo BG60DC (una predispersión de dióxido de titanio tratado con quitosana y butilenglicol), Kobo GLW75CAP (una predispersión de dióxido de titanio tratado con poliácido de amonio, agua y glicerina), Kobo GLW75CAP-MP (una predispersión de dióxido de titanio tratado con poliácido de amonio, agua, glicerina, metilparabeno y propilparabeno), todos comercializados por Kobo Products Inc., ubicado en South Plainfield, NJ.

45

(iii) *Material reflectante en forma de partículas orgánico*

Los materiales reflectantes en forma de partículas orgánicos útiles en la presente invención incluyen diversas calidades de almidón que cumplen las necesidades según se han descrito anteriormente en la presente memoria.

55

Un material de tipo almidón especialmente útil en la presente invención incluye los conocidos como "almidón resistente" en el sector alimentario. De forma sorprendente, se ha descubierto que estos almidones resistentes son ventajosos para la composición de mascarilla de la presente invención. El almidón resistente es la fracción de almidón que no se digiere en el intestino delgado de individuos humanos sanos debido a inaccesibilidad del almidón a las enzimas digestivas causada por cristalización, formación de complejos o aislamiento físico. Dicho almidón resistente tiene menos absorbencia de agua que los almidones comestibles normales y, por lo tanto, proporciona un mayor índice de refracción como se requiere para los materiales reflectantes en forma de partículas de la presente invención. Además, el almidón resistente tiene menor tendencia a aumentar la viscosidad de la composición líquida a un grado inaceptable y menor tendencia a proporcionar tacto pegajoso y viscoso negativo e inaceptable a la piel tras la aplicación.

60

Los almidones resistentes especialmente útiles en la presente invención incluyen materiales comerciales tales como CrystaLean[®], comercializado por Opta Food Ingredients Inc., Novelose 240[®], comercializado por National Starch and Chemical Company Inc., Amylomaize[®] VII, comercializado por Cerestar USA Inc., y Hylon[®] VII, comercializado por National Starch and Chemical Company Inc.

65

ES 2 295 322 T3

Pigmentos para cambiar el tono de la piel

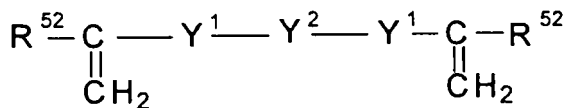
Los pigmentos para cambiar el tono de la piel útiles en la presente invención son aquellos que tienen un tamaño de partículas de al menos aproximadamente 100 nm. Los pigmentos para cambiar el tono de la piel ilustrativos en la presente invención incluyen polvos de mineral de arcilla tales como talco, mica, sericita, sílice, silicato de magnesio, fluorflogopita sintética, silicato de calcio, silicato de aluminio, bentonita y montmorilonita; pigmentos perlescentes tales como alúmina, sulfato de bario, fosfato secundario de calcio, carbonato de calcio, óxido de titanio, óxido de titanio dividido finamente, óxido de circonio, óxido de zinc, hidroxapatita, óxido de hierro, titato de hierro, ultra marine blue, azul de Prusia, óxido de cromo, hidróxido de cromo, óxido de cobalto, titanato de cobalto, mica recubierta con óxido de titanio; polvos orgánicos tales como poliéster, polietileno, poliestireno, resina de metacrilato de metilo, celulosa, 12-nylon, 6-nylon, copolímeros de estireno-ácido acrílico, polipropileno, polímero de cloruro de vinilo, polímero de tetrafluoroetileno, nitruro de boro, guanina de escamas de pescado, tintes de color de alquitrán lacado y tintes de color natural lacado.

15 *Agente espesante soluble en agua*

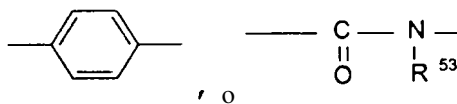
Las composiciones líquidas de la presente invención comprenden un agente espesante soluble en agua. Los agentes espesantes solubles en agua en la presente invención son polímeros miscibles en agua o solubles en agua, tienen la capacidad de aumentar la viscosidad de la composición y son compatibles con el agente para cambiar el tono de la piel. El agente espesante soluble en agua se selecciona de manera que la composición líquida de la presente composición tiene la viscosidad deseada de aproximadamente 1.000 mPa.s a aproximadamente 600.000 mPa.s, preferiblemente de aproximadamente 2.000 mPa.s a aproximadamente 300.000 mPa.s, más preferiblemente de aproximadamente 3.000 mPa.s a aproximadamente 100.000 mPa.s. Los agentes espesantes solubles en agua se incluyen, en peso de la composición líquida, a un nivel preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 3%, más preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 2%, aún más preferiblemente de aproximadamente 0,2% a aproximadamente 2%.

Los agentes espesantes solubles en agua útiles en la presente invención incluyen polímeros aniónicos y polímeros no iónicos. Útiles en la presente invención son los polímeros de vinilo tales como polímeros de ácido acrílico reticulado con el nombre CTFA de carbómero, derivados de celulosa y polímeros de celulosa modificada tales como metilcelulosa, etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, hidroxipropil-metil-celulosa, nitrocelulosa, sulfato de celulosa sódica, carboximetilcelulosa sódica, celulosa cristalina, polvo de celulosa, polivinilpirrolidona, poli(alcohol vinílico), goma guar, goma hidroxipropil guar, goma xantano, goma arábica, tragacanto, galactano, goma de algarroba, goma guar, goma karaya, carragenina, pectina, agar, semilla de membrillo (cydonia oblonga mill), almidón (arroz, maíz, patata, trigo), coloides de algas (extracto de algas), polímeros microbiológicos tales como dextrano, succinoglucano, pulerano, polímeros basados en almidón tales como carboximetil almidón, metilhidroxipropil almidón, polímeros basados en ácido algínico tales como alginato de sodio, propilenglicol ésteres del ácido algínico, polímeros de acrilato tales como poli(acrilato de sodio), polietilacrilato, poli(acrilamida), polietilenimina y material soluble en agua inorgánico como bentonita, silicato de magnesio y aluminio, laponita, hectorita y ácido silícico anhidro.

También resultan útiles en la presente invención los polímeros de ácido carboxílico/carboxilato que son copolímeros reticulados modificados de forma hidrófoba de ácido carboxílico y alquilcarboxilato y tienen una propiedad anfifílica. Estos copolímeros de ácido carboxílico/carboxilato se obtienen mediante copolimerización de 1) un monómero de ácido carboxílico tal como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, anhídrido maleico, ácido itacónico, ácido fumárico, ácido crotonico o ácido α -cloroacrílico, 2) un éster carboxílico que tiene una cadena alquílica de 1 a aproximadamente 30 carbonos y preferiblemente 3) un agente de reticulación de la siguiente fórmula:

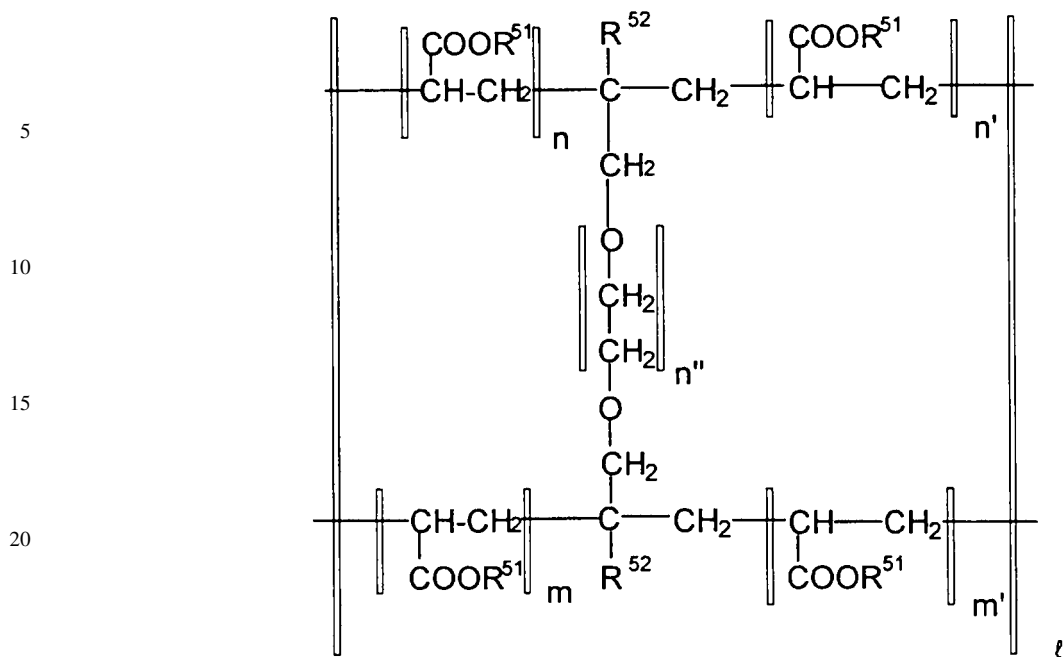


en donde R^{52} es un hidrógeno o un grupo alquilo que tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 30 carbonos; Y^1



es, independientemente, oxígeno, CH_2O , COO , OCO , un hidrógeno o un grupo alquílico que tiene de aproximadamente 1 a aproximadamente 30 carbonos, e Y^2 se selecciona de $(\text{CH}_2)_{m''}$, $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{m''}$, o $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{m''}$, en donde m'' es un número entero de 1 a aproximadamente 30. Se cree que debido al grupo alquilo contenido en el copolímero, los copolímeros de ácido carboxílico/carboxilato no hacen que la composición resulta pegajosa de forma indeseable.

Copolímeros de ácido carboxílico/carboxilato adecuados en la presente invención son copolímeros de ácido acrílico/acrilato de alquilo que tienen la siguiente fórmula:

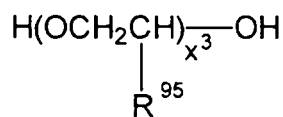


en donde R^{51} es, independientemente, un hidrógeno o un alquilo de 1 a 30 carbonos, en donde al menos un R^{51} es un hidrógeno, R^{52} es según se ha definido anteriormente, n , n' , m y m' son números enteros en donde $n+n'+m+m'$ es de aproximadamente 40 a aproximadamente 100, n'' es un número entero de 1 a aproximadamente 30 y l se define de manera que el copolímero tiene un peso molecular de aproximadamente 500.000 a aproximadamente 3.000.000.

Copolímeros de ácido carboxílico/carboxilato comerciales útiles en la presente invención incluyen: polímeros entrecruzados de acrilatos/acrilato de alquilo C10-30 con nombre CTFA que tienen los nombres comerciales de Pemulene TR-1, Pemulene TR-2, Carbopol 1342, Carbopol 1382 y Carbopol ETD 2020, todos comercializados por B. F. Goodrich Company.

Se pueden incluir agentes neutralizantes para neutralizar los agentes espesantes aniónicos descritos anteriormente en la presente memoria. Ejemplos no limitativos de tales agentes neutralizantes incluyen hidróxido sódico, hidróxido potásico, hidróxido amónico, monetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, diisopropanolamina, aminometilpropanol, trometamina, tetrahidroxipropil-etilendiamina y mezclas de los mismos.

En la presente invención resultan útiles los polialquilenglicoles que tienen un peso molecular de más de aproximadamente 1.000. Son útiles los que tienen la siguiente fórmula general:



en donde R^{95} se selecciona del grupo que consiste en H, metilo y mezclas de los mismos. Cuando R^{95} es H, estos materiales son polímeros de óxido de etileno, que son también conocidos como poli(óxidos de etileno), polioxietilenos y polietilenglicoles. Cuando R^{95} es metilo, estos materiales son polímeros de óxido de propileno, que son también conocidos como óxidos de polipropileno, polioxipropilenos o polipropilenglicoles. Cuando R^{95} es metilo, se entiende también que pueden existir varios isómeros posicionales de los polímeros resultantes. En la estructura anterior, x^3 tiene un valor promedio de aproximadamente 1.500 a aproximadamente 25.000, preferiblemente de aproximadamente 2.500 a aproximadamente 20.000 y más preferiblemente de aproximadamente 3.500 a aproximadamente 15.000. Otros polímeros útiles incluyen los polipropilenglicoles y mezclas de polietilenglicoles y polipropilenglicoles o copolímeros de polioxietileno-polioxipropileno. Polímeros de polietilenglicol útiles en la presente invención son PEG-2M en donde R^{95} es igual a H y x^3 tiene un valor promedio de aproximadamente 2.000 (PEG-2M se conoce también como Polyox WSR® N-10, comercializado por Union Carbide y como PEG-2,000); PEG-5M en donde R^{95} es igual a H y x^3 tiene un valor promedio de aproximadamente 5.000 (PEG-5M se conoce también como Polyox WSR® N-35 y Polyox WSR® N-80, ambos comercializados por Union Carbide y como PEG-5.000 y Polietilenglicol 300.000); PEG-7M en donde R^{95} es igual a H y x^3 tiene un valor promedio de aproximadamente 7.000 (PEG-7M se conoce también como Polyox WSR® N-750, comercializado por Union Carbide); PEG-9M en donde R^{95} es igual a H y x^3 tiene un valor promedio de aproximadamente 9.000 (PEG 9-M se conoce también como Polyox WSR® N-3333, comercializado por Union Carbide), y PEG-14 M en donde R^{95} es igual a H y x^3 tiene un valor promedio de aproximadamente 14.000 (PEG-14M se conoce también como Polyox WSR® N-3000, comercializado por Union Carbide).

ES 2 295 322 T3

Agentes espesantes solubles en agua comerciales muy útiles en la presente invención incluyen goma xantano con el nombre comercial de serie KELTROL comercializada por Kelco, carbómeros con los nombres comerciales CARBOPOL 934, CARBOPOL 940, CARBOPOL 950, CARBOPOL 980 y CARBOPOL 981, todos comercializados por B. F. Goodrich Company, copolímero de acrilatos/metacrilato de Steareth-20 con el nombre comercial de ACRY SOL 22 comercializado por Rohm and Hass, nonoxinil-hidroximetilcelulosa con el nombre comercial de AMERCELL POLYMER HM-1500 comercializado por Amerchol, metilcelulosa con el nombre comercial de BENECEL, hidroxietilcelulosa con el nombre comercial de NATROSOL, hidroxipropilcelulosa con el nombre comercial de KLUCEL, cetil-hidroxietilcelulosa con el nombre comercial de POLYSURF 67, todos suministrados por Hercules, polímeros basados en óxido de etileno y/o óxido de propileno con los nombres comerciales de CARBOWAX PEG, POLYOX WASR y UCON FLUIDS, todos suministrados por Amerchol.

Vehículo acuoso

Las composiciones líquidas de la presente invención comprenden un vehículo acuoso. El nivel y el tipo del vehículo se seleccionan según la compatibilidad con otros componentes y otras características del producto deseadas.

Los vehículos útiles en la presente invención incluyen agua y soluciones en agua de alcoholes alquílicos inferiores. Los alcoholes alquílicos inferiores útiles en la presente invención son alcoholes monohídricos que tienen de 1 a 6 carbonos, más preferiblemente etanol e isopropanol.

Preferiblemente, el vehículo acuoso es prácticamente agua. Preferiblemente se utiliza agua desionizada. También puede utilizarse agua de fuentes naturales que incluyen cationes minerales en función de las características del producto deseadas.

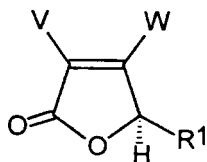
El pH de la presente composición es preferiblemente de aproximadamente 4 a aproximadamente 8. Cuando la composición líquida incluye agentes de blanqueamiento crónico u otros agentes ventajosos para la piel, el pH se puede regular para que proporcione eficacia óptima de los agentes activos ventajosos para la piel. Para conseguir el pH deseable se pueden incluir tampones y otros reguladores del pH. Los reguladores del pH adecuados en la presente invención incluyen acetatos, fosfatos, citratos, trietanolaminas y carbonatos.

Agente de blanqueamiento crónico

La composición líquida puede además contener un agente de blanqueamiento crónico. El agente de blanqueamiento crónico útil en la presente invención se refiere a ingredientes activos que no solo alteran el aspecto de la piel, sino que además mejoran la hiperpigmentación en comparación con el pretratamiento. Por definición, el término "crónico" se refiere a aplicación tópica continuada de la composición a lo largo de un período extendido durante la vida del sujeto, preferiblemente durante un período de al menos aproximadamente una semana, más preferiblemente durante un período de al menos aproximadamente un mes, aún más preferiblemente durante al menos aproximadamente tres meses y aún más preferiblemente durante al menos aproximadamente un año. De forma típica, las aplicaciones deberían ser del orden de aproximadamente una vez al día durante tales períodos extendidos, mientras que las tasas de aplicación pueden variar de aproximadamente una vez a la semana hasta aproximadamente tres veces al día o más. Los agentes de blanqueamiento crónico se pueden incluir, en peso de la composición líquida, a un nivel preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 10%, más preferiblemente de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 5%.

Los agentes de blanqueamiento crónico útiles en la presente invención incluyen compuestos de ácido ascórbico, compuestos de vitamina B₃, ácido azelaico, butil-hidroxi-anisol, ácido gálico y sus derivados, ácido glicirricínico, hidroquinona, ácido kójico, arbutina, extracto de mora y mezclas de los mismos. El uso de combinaciones de agentes de blanqueamiento crónico se considera ventajoso porque pueden proporcionar ventaja de blanqueamiento a través de diferentes mecanismos.

Los compuestos de ácido ascórbico son agentes de blanqueamiento crónico útiles y tienen la fórmula (I):

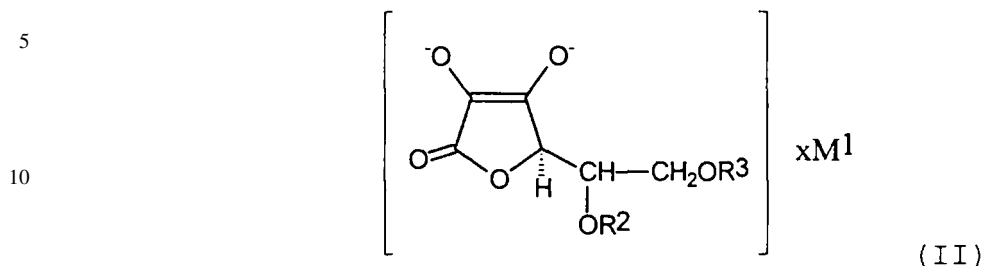


en donde V y W son, independientemente entre sí, -OH; R¹ es -CH(OH)-CH₂OH; y sales del mismo.

Preferiblemente, el compuesto de ácido ascórbico útil en la presente invención es una sal de ácido ascórbico o derivado de la misma, tal como las sales no tóxicas de metal alcalino, metal alcalinotérreo y amonio conocidas comúnmente por los expertos en la técnica que incluyen, aunque no de forma limitativa, las sales de sodio, potasio, litio, calcio, magnesio, bario, amonio y protamina que se preparan mediante métodos bien conocidos en la técnica.

ES 2 295 322 T3

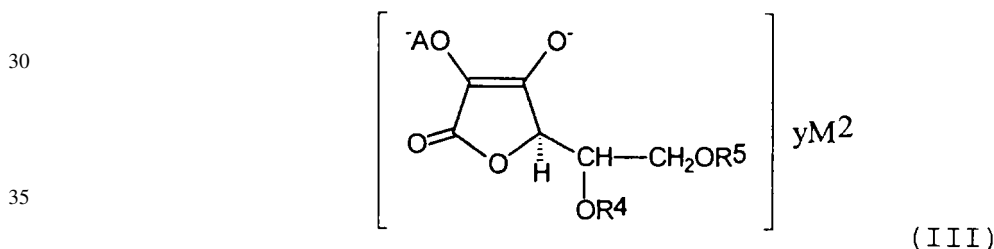
Más preferiblemente, la sal de ácido ascórbico útil en la presente invención es un ascorbato de metal que tiene la siguiente fórmula (II):



15 en donde R^2 y R^3 se seleccionan, independientemente entre sí, de hidrógeno y alquilo lineal o ramificado de 1 a aproximadamente 8 carbonos; M^1 es un metal, y x es un número entero de 1 a aproximadamente 3. Más preferiblemente, R^2 y R^3 se seleccionan, independientemente entre sí, de hidrógeno y alquilo lineal o ramificado de 1 a aproximadamente 3 carbonos; M^1 es sodio, potasio, magnesio o calcio.

20 Ejemplos de otras sales de ácido ascórbico preferidas que tienen la fórmula (II) incluyen las sales de metal monovalente (p. ej., ascorbato de sodio, ascorbato de potasio), sales de metal divalente (p. ej., ascorbato de magnesio, ascorbato de calcio) y sales de metal trivalente (p. ej., ascorbato de aluminio) del ácido ascórbico.

25 Preferiblemente, la sal de ácido ascórbico útil en la presente invención es un éster de ascorbilo soluble en agua que tiene la siguiente fórmula (III):



40 en donde A es sulfato o fosfato; R^4 y R^5 se seleccionan, independientemente entre sí, de hidrógeno y alquilo lineal o ramificado de 1 a aproximadamente 8 carbonos; M^2 es un metal e y es un número entero de 1 a aproximadamente 3. Más preferiblemente, R^4 y R^5 se seleccionan, independientemente entre sí, de hidrógeno y alquilo lineal o ramificado de 1 a aproximadamente 3 carbonos; M^2 es sodio, potasio, magnesio o calcio.

45 Otro compuesto de ácido ascórbico especialmente preferido es ácido 2- α -D-glucopiranosil-L-ascórbico, normalmente denominado 2-glucósido del ácido L-ascórbico o glucósido de ascorbilo, y sus sales metálicas. Tales compuestos son comercializados por Hayashibara.

50 Los derivados de sales solubles en agua ilustrativos incluyen, aunque no de forma limitativa, 2-glucósido del ácido L-ascórbico, sales de éster fosfato de L-ascorbilo tales como fosfato de L-ascorbilo de sodio, fosfato de L-ascorbilo de potasio, fosfato de L-ascorbilo de magnesio, fosfato de L-ascorbilo de calcio, fosfato de L-ascorbilo de aluminio. También se pueden utilizar sales de éster de sulfato de L-ascorbilo. Ejemplos son sulfato de L-ascorbilo de sodio, sulfato de L-ascorbilo de potasio, sulfato de L-ascorbilo de magnesio, sulfato de L-ascorbilo de calcio y sulfato de L-ascorbilo de aluminio.

55 Los compuestos de vitamina B_3 resultan útiles como agentes de blanqueamiento crónico. Los compuestos se conocen también por proporcionar ventajas de aspecto a la piel tales como la regulación de señales de envejecimiento de la piel tales como arrugas, líneas y poros. Los compuestos de vitamina B_3 tienen la fórmula:



65 en donde R es $-\text{CONH}_2$ (p. ej., niacinamida), $-\text{COOH}$ (p. ej., ácido nicotínico) o $-\text{CH}_2\text{OH}$ (p. ej., alcohol nicotínico); derivados de los mismos y sales de cualquiera de los anteriores.

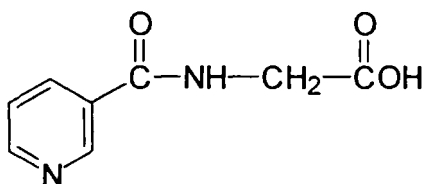
ES 2 295 322 T3

Derivados ilustrativos de los compuestos de vitamina B₃ anteriores incluyen ésteres de ácido nicotínico, incluyendo ésteres no vasodilatadores de ácido nicotínico, aminoácidos de nicotinilo, ésteres de alcohol nicotínico de ácidos carboxílicos, N-óxido del ácido nicotínico y N-óxido de niacinamida.

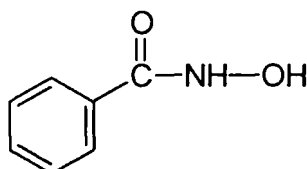
5 Los ésteres de ácido nicotínico adecuados incluyen ésteres de ácido nicotínico de 1 a aproximadamente 22 carbonos, preferiblemente 1 a aproximadamente 16 carbonos, más preferiblemente alcoholes de aproximadamente 1 a aproximadamente 6 carbonos. Los alcoholes adecuados son de cadena lineal o ramificada, cíclicos o acíclicos, saturados o insaturados (incluyendo aromáticos) y sustituidos o no sustituidos. Los ésteres son preferiblemente no vasodilatadores. En la presente memoria, "no vasodilatador" significa que el éster no produce comúnmente una respuesta de ruborización visible después de su aplicación sobre la piel en las composiciones en cuestión (la mayoría de la población general no experimentaría una respuesta de ruborización visible, aunque tales compuestos pueden ocasionar vasodilatación no visible a simple vista, es decir, el éster es no rubefaciente). Los ésteres no vasodilatadores de ácido nicotínico incluyen nicotinato de tocoferol y hexanicotinato de inositol, siendo preferido el nicotinato de tocoferol.

15 Otros derivados del compuesto de vitamina B₃ son derivados de niacinamida resultantes de la sustitución de uno o varios hidrógenos del grupo amida. Ejemplos no limitativos de derivados de niacinamida útiles en la presente invención incluyen aminoácidos de nicotinilo derivados, por ejemplo, de la reacción de un compuesto de ácido nicotínico activado (p. ej., azida de ácido nicotínico o cloruro de nicotinilo) con un aminoácido, y ésteres de alcohol nicotínico de ácidos carboxílicos orgánicos (p. ej., de 1 a aproximadamente 18 carbonos). Ejemplos específicos de tales derivados incluyen el ácido nicotinúrico (C₈H₈N₂O₃) y el ácido nicotinilhidroxámico (C₆H₆N₂O₂), que tienen las siguientes estructuras químicas:

ácido nicotinúrico:



ácido nicotinilhidroxámico:



45 Los ésteres de alcohol nicotínico ilustrativos incluyen los ésteres de alcohol nicotínico y los ácidos carboxílicos siguientes: ácido salicílico, ácido acético, ácido glicólico, ácido palmítico y similares. Otros ejemplos no limitativos de compuestos de vitamina B₃ útiles en la presente invención son 2-cloronicotinamida, 6-aminonicotinamida, 6-metilnicotinamida, n-metil-nicotinamida, n,n-dietilnicotinamida, n-(hidroximetil)-nicotinamida, imida de ácido quinolínico, nicotinilida, n-bencilnicotinamida, n-etilnicotinamida, nifenazona, aldehído nicotínico, ácido isonicotínico, ácido metilisonicotínico, tionicotinamida, nialamida, 1-(3-piridilmetil) urea, ácido 2-mercaptanicotínico, nicomol y niaprazina.

Ejemplos no limitativos de los compuestos de vitamina B₃ anteriores son bien conocidos en la técnica y se comercializan a partir de diversas fuentes, p. ej., Sigma Chemical Company (St. Louis, MO); ICN Biomedicals, Inc. (Irvin, CA) y Aldrich Chemical Company (Milwaukee, WI).

55 En la presente invención se pueden utilizar uno o más compuestos de vitamina B₃. Los compuestos de vitamina B₃ preferidos son niacinamida y nicotinato de tocoferol. El más preferido es niacinamida.

60 Cuando se utilizan, las sales, derivados y derivados de las sales de niacinamida preferiblemente tienen básicamente la misma eficacia que la niacinamida en los métodos de regulación del estado de la piel descritos en la presente memoria.

65 En la presente invención también son útiles las sales del compuesto de vitamina B₃. Ejemplos no limitativos de sales del compuesto de vitamina B₃ útil en la presente invención incluyen sales orgánicas o inorgánicas, tales como sales inorgánicas con especies inorgánicas aniónicas (p. ej., cloruro, bromuro, yoduro, carbonato, preferiblemente cloruro) y sales de ácido carboxílico orgánico (incluyendo sales de ácido monocarboxílico, dicarboxílico y tricarboxílico C₁₋₁₈, p. ej., acetato, salicilato, glicolato, lactato, malato, citrato, preferiblemente sales de ácido monocarboxílico tales como acetato). Estas y otras sales del compuesto de vitamina B₃ pueden ser fácilmente preparadas por el experto en la técnica,

ES 2 295 322 T3

por ejemplo, como describe W. Wenner en "The Reaction of L-Ascorbic and D-Isoascorbic Acid with Nicotinic Acid and Its Amide", J. Organic Chemistry, vol. 14, 22-26 (1949). Wenner describe la síntesis de la sal de ácido ascórbico con niacinamida.

5 En una realización preferida, el nitrógeno del anillo del compuesto de vitamina B₃ está prácticamente libre químicamente (p. ej., no está unido y/o no tiene impedimentos) o pasa a estar prácticamente libre químicamente después de la aplicación a la piel (a continuación "químicamente libre" se denomina de forma alternativa "no acomplejado"). Más preferiblemente, el compuesto de vitamina B₃ es prácticamente no acomplejado. Por tanto, si la composición contiene el compuesto de vitamina B₃ en forma de una sal o en alguna forma de complejo, dicho complejo es preferiblemente
10 básicamente reversible, más preferiblemente prácticamente reversible, después de la aplicación de la composición a la piel. Por ejemplo, dicho complejo debería ser básicamente reversible a un pH de aproximadamente 5,0 a aproximadamente 6,0. Esta reversibilidad puede determinarse fácilmente por alguien con conocimientos comunes en la técnica.

15 Más preferiblemente el compuesto de vitamina B₃ es básicamente no acomplejado en la composición antes de la aplicación a la piel. Sistemas ilustrativos para reducir al mínimo o evitar la formación de complejos indeseados incluyen la omisión de materiales que forman complejos básicamente irreversibles o de otro tipo con el compuesto de la vitamina B₃, la regulación del pH, la regulación de la fuerza iónica, el empleo de tensioactivos y las formulaciones en las que el compuesto y los materiales de la vitamina B₃ que forman complejos en ellas se encuentran en fases
20 diferentes. Estos sistemas se encuentran bien integrados a la práctica corriente en la técnica.

Así, en una realización preferida, el compuesto de vitamina B₃ contiene una cantidad limitada de la forma sal y está más preferiblemente prácticamente exento de sales de un compuesto de vitamina B₃. Preferiblemente el compuesto de vitamina B₃ contiene menos de aproximadamente 50% de la sal, y más preferiblemente está prácticamente exento
25 de la forma sal. El compuesto de vitamina B₃ en las composiciones de la presente invención que tienen un pH de aproximadamente 4 a aproximadamente 7 contiene de forma típica menos de aproximadamente 50% de la sal.

Humectante soluble en agua

30 La composición líquida de la presente invención puede además contener un humectante soluble en agua. Los humectantes solubles en agua se incluyen preferiblemente para proporcionar ventaja de hidratación a la piel. Asimismo, los humectantes solubles en agua pueden facilitar la dispersión de los agentes espesantes solubles en agua y la disolución/dispersión de otros componentes que son relativamente difíciles de procesar en un vehículo acuoso. Los humectantes solubles en agua se pueden incluir, en peso de la composición líquida, a un nivel preferiblemente de
35 aproximadamente 0,1% a aproximadamente 30%, más preferiblemente de aproximadamente 1% a aproximadamente 20% y aún más preferiblemente de aproximadamente 5% a aproximadamente 15%.

Los humectantes solubles en agua útiles en la presente invención incluyen alcoholes polihídricos tales como sorbitol, propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol, glucosa etoxilada, 1, 2-hexanodiol, hexanotriol, dipropilenglicol, eritritol, trehalosa, diglicerina, xilitol, maltitol, maltosa, glucosa, fructosa, sulfato de condroitina sódica, hialuronato de sodio, fosfato de adenosina sódica, lactato de sodio, carbonato de pirrolidona, glucosamina, ciclodextrina y mezclas de los mismos.

45 Los humectantes solubles en agua útiles en la presente invención incluyen polímeros no iónicos alcoxilados solubles en agua tales como polietilenglicoles y propilenglicoles que tienen un peso molecular de hasta aproximadamente 1.000 tales como aquellos con nombre CTFA PEG-200, PEG-400, PEG-600, PEG-1000 y mezclas de los mismos.

Los humectantes comerciales en la presente invención incluyen: glicerina con los nombres comerciales STAR y SUPEROL comercializada por The Procter & Gamble Company, CRODEROL GA7000 comercializado por Croda
50 Universal Ltd., la serie PRECERIN comercializada por Unichema y un mismo nombre comercial que el nombre químico comercializado por NOF; propilenglicol con nombre comercial LEXOL PG-865/855 comercializado por Inolex, 1,2-PROPYLENE GLYCOL USP comercializado por BASF; sorbitol con los nombres comerciales de serie LIPONIC comercializada por Lipo, SORBO, ALEX, A-625 y A-641 comercializados por ICI y UNISWEET 70, UNISWEET CONC comercializado por UPI; dipropilenglicol con el mismo nombre comercial comercializado por BASF; diglicerina con el nombre comercial de DIGLYCEROL comercializado por Solvay GmbH; xilitol con el mismo nombre
55 comercial comercializado por Kyowa y Eizai; maltitol con el nombre comercial de MALBIT comercializado por Hayashibara, sulfato de condroitina sódica con el mismo nombre comercial comercializado por Freeman y Bioiberica y con el nombre comercial de ATOMERGIC SODIUM CHONDROITIN SULFATE comercializado por Atomergic Chemicals; hialuronato de sodio con los nombres comerciales de ACTIMOIST comercializado por Active Organics, la serie AVIAN SODIUM HYALURONATE comercializada por Intergen, HYALURONIC ACID Na comercializado por Ichimaru Pharcos; fosfato de adenosina sódica con el mismo nombre comercial comercializado por Asahikasei, Kyowa, y Daiichi Seiyaku; lactato de sodio con el mismo nombre comercial comercializado por Merck, Wako y Showa Kako, ciclodextrina con los nombres comerciales de CAVITRON comercializada por American Maize, serie RHODOCAP comercializada por Rhone-Poulenc y DEXPEARL comercializada por Tomen, y polietilenglicoles con
65 el nombre comercial de serie CARBOWAX comercializados por Union Carbide.

Componentes adicionales

En las composiciones líquidas se pueden incluir componentes adicionales con vistas a las características deseadas de la composición de mascarilla. Tales componentes adicionales se incluyen a un nivel que no altera la función de los componentes esenciales de la composición de mascarilla de la presente invención, de forma típica no más de aproximadamente 5% en peso de la composición líquida.

Los componentes adicionales útiles en la presente invención incluyen agentes ventajosos para la piel adicionales incluyendo, aunque de forma no limitativa, agentes antiacné, antioxidantes e inactivadores de radicales, agentes antiinflamatorios, agentes antimicrobianos y agentes mejoradores de la textura de la piel. Otros componentes adicionales útiles en la presente invención incluyen tensioactivos y conservantes.

Agentes antiacné

Las sustancias activas antiacné puede ser eficaces para tratar y prevenir el acné vulgaris, un trastorno crónico de los folículos pilosebáceos. Los agentes antiacné preferidos incluyen ácido salicílico, ácido 4-metoxisalicílico, peróxido de benzoilo, ácido láctico, metronidazol, pantenol, ácido retinoico y sus derivados, azufre, triclosan y mezclas de los mismos.

Antioxidantes e inactivadores de radicales

Los antioxidantes e inactivadores de radicales resultan especialmente útiles como protector frente a la radiación UV, que puede causar mayor descamación o cambios de textura en la capa córnea y frente a otros agentes ambientales que pueden dañar la piel.

Se pueden utilizar antioxidantes e inactivadores de radicales tales como tocoferol (vitamina E), sorbato de tocoferol, acetato de tocoferol, otros ésteres de tocoferol, ácidos hidroxibenzoicos butilados y sus sales, ácido 6-hidroxi-2,5,7,8-tetrametilcroman-2-carboxílico (comercializado con el nombre comercial de Trolox®), ácido gálico y sus alquilésteres, especialmente galato de propilo, ácido úrico y sus sales y alquilésteres, ácido sórbico y sus sales, aminas (es decir, N,N-dietilhidroxilamina, aminoguanidina), compuestos sulfhidril (es decir, glutatión), ácido dihidroxifumárico y sus sales, pidolato de licina, pilolato de arginina, ácido nordihidroguayarático, bioflavonoides, lisina, metionina, prolina, superóxido dismutasa, silimarina, extractos de té, extractos de semilla/piel de uva, melanina y extractos de romero. Los antioxidantes/inactivadores de radicales preferidos se seleccionan de sorbato de tocoferol y otros ésteres de tocoferol, más preferiblemente sorbato de tocoferol. Por ejemplo, el uso de sorbato de tocoferol en composiciones tópicas y aplicable a la presente invención se describe en la patente US-4.847.071, concedida a Bissett y col. el 11 de julio de 1989.

Agentes antiinflamatorios

Los agentes antiinflamatorios mejoran las ventajas de aspecto de la piel mediante contribución, por ejemplo, a la uniformidad y aceptabilidad del tono y/o color de la piel.

Preferiblemente, el agente antiinflamatorio incluye un agente antiinflamatorio esteroideo y un agente antiinflamatorio no esteroideos. El antiinflamatorio esteroideo preferido para usar es hidrocortisona.

La variedad de compuestos que abarca este grupo es sobradamente conocida para los expertos en la técnica. Para una descripción detallada de la estructura química, síntesis, efectos adversos, etc., de agentes antiinflamatorios no esteroideos, véanse los textos estándares, incluyendo Anti-inflammatory and Anti-Rheumatic Drugs, K. D. Rainsford, vol. I-III, CRC Press, Boca Raton, (1985), y Anti-inflammatory Agents, Chemistry and Pharmacology, 1, R. A. Scherrer *et al.*, Academic Press, New York (1974).

También son útiles los agentes antiinflamatorios llamados "naturales". Estos agentes se pueden obtener de forma adecuada como un extracto mediante aislamiento físico y/o químico adecuado a partir de fuentes naturales (es decir, plantas, hongos, subproductos de microorganismos). Por ejemplo, se puede utilizar alfa bisabolol, aloe vera, Manjistha (extraído de plantas del género *Rubia*, especialmente *Rubia Cordifolia*) y Guggal (extraído de plantas del género *Commiphora*, especialmente *Commiphora Mukul*), extracto de cola, camomila y extracto de gorgonia.

Agentes antiinflamatorios adicionales útiles en la presente invención incluyen compuestos de la familia del regaliz (planta del género/especie *Glycyrrhiza glabra*) incluyendo ácido glicirrético, ácido glicirrónico y derivados de los mismos (p. ej., sales y ésteres). Sales adecuadas de los compuestos anteriores incluyen sales de metales y de amonio. Ésteres adecuados incluyen ésteres C₂₋₂₄ saturados o insaturados de los ácidos, preferiblemente C₁₀₋₂₄, más preferiblemente C₁₆₋₂₄.

Agente antimicrobiano

En la presente memoria, la expresión "agentes antimicrobianos" significa un compuesto capaz de destruir microbios, evitar el desarrollo de microbios o prevenir la acción patógena de microbios. Los agentes antimicrobianos son útiles, por ejemplo, para controlar el acné. Los agentes antimicrobianos preferidos útiles en la presente invención

son peróxido de benzoilo, eritromicina, tetraciclina, clindamicina, ácido azelaico, azufre resorcinol fenoxietanol e IRGASAN® DP 300 (Ciba Geigy Corp., EE.UU.). En las composiciones de la presente invención, se puede añadir una cantidad segura y eficaz de un agente antimicrobiano, preferiblemente de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 10%, más preferiblemente de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 5%, aún más preferiblemente de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 2%.

Agentes mejoradores de la textura de la piel

Los agentes para tratar la textura de la piel ayudan a reparar y rellenar la función de barrera de humedad natural de la epidermis, proporcionando así ventajas para la piel tales como mejora de la textura.

Los agentes mejoradores de la textura de la piel útiles en la presente invención son niacinamida, ácido nicotínico y sus ésteres, alcohol nicotínico, pantenol, pantenil-etil-éter, n-acetil cisteína, n-acetil-L-serina, inhibidores de la fosfodiesterasa, trimetilglicina, nicotinato de tocoferilo y vitamina B₃ y análogos o derivados y mezclas de los mismos. El pantenol es especialmente preferido porque, usado en una cantidad de al menos aproximadamente 1%, proporciona ventajas de mejora de textura. El pantenol es comercializado, por ejemplo, por Roche.

Tensioactivos

Cuando se incluyen componentes insolubles en agua o poco solubles en agua en la composición líquida, es necesario un tensioactivo para solubilizar o dispersar tales componentes en el vehículo acuoso.

Los tensioactivos útiles en la presente invención son tensioactivos no iónicos cosméticamente aceptables. Los tensioactivos no iónicos útiles en la presente invención incluyen productos de condensación de óxidos de alquileo con ácidos grasos tales como ésteres de óxido de alquileo de ácidos grasos, los productos de condensación de óxidos de alquileo con 2 moles de ácidos grasos tales como diésteres de óxido de alquileo de ácidos grasos, los productos de condensación de óxidos de alquileo con alcoholes grasos, ejemplos de los cuales incluyen aceite de ricino PEG 40 hidrogenado, Steareth 2, Isoceteth-20 y Oleth-20. Otros tensioactivos no iónicos útiles en la presente invención son los productos de condensación de óxidos de alquileo con ácidos grasos y alcoholes grasos en los que la parte de poli(óxido de alquileo) está esterificada en un extremo con un ácido graso y eterificada en el otro extremo con un alcohol graso. Otros tensioactivos no iónicos útiles en la presente invención son alquilglucósidos y alquilpoliglucósidos, tensioactivos de polihidroxiamida de ácido graso, ésteres y poliésteres de azúcar alcoxilado y amidas de ácido graso.

Los tensioactivos no iónicos especialmente útiles son aquellos que se seleccionan del grupo que consiste en laureth-4, laureth-23, cetareth-12, cocato de sacarosa, Steareth-100, polisorbato-20, polisorbato-60, aceite de ricino PEG-60 hidrogenado, Isoceteth-20, Oleth-20, estearato PEG-100 y mezclas de los mismos. Se cree que estos tensioactivos no iónicos actúan como emolientes y, por tanto, proporcionan acondicionamiento de la piel.

Otros componentes

Además de los componentes descritos anteriormente, la composición de la presente invención puede incluir conservantes y promotores de conservante tales como conservantes solubles en agua o dispersables incluyendo metilparabeno, propilparabeno, imidazolidinil urea, Germall 115, ésteres metílicos, etílicos, propílicos y butílicos del ácido hidroxibenzoico, alcohol bencílico, EDTA, Bronopol (2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol) y fenoxipropanol; absorbedores o agentes de dispersión de luz ultravioleta; secuestrantes; antiandrógenos; agentes depilatorios; agentes hidratantes solubles o solubles de forma coloidal tales como ácido hialurónico y poliácridatos de sodio con injerto de almidón tales como SANWET® IM-1000, IM-1500 e IM-2500 comercializados por Celanese Superabsorbent Materials, Portsmouth, VA, EE.UU. y descritos en la patente US-4.076.663; proteínas y polipéptidos y derivados de los mismos; ácidos hidroxil orgánicos; fármacos astringentes; analgésicos externos; formadores de película; agentes antiapelmazantes; agentes antiespumantes; aglutinantes; agentes colorantes; perfumes, aceites esenciales y solubilizantes de los mismos; extractos naturales y filtrados fermentados de levadura.

Método de preparación

La composición de mascarilla de la presente invención se puede elaborar mediante cualquier método conocido por los expertos. Generalmente, la composición de mascarilla se elabora colocando el sustrato insoluble en agua en una carcasa donde se vierte la composición líquida de manera que el sustrato insoluble en agua se empape con la composición líquida y se precinta para su suministro y/o almacenamiento. La composición de mascarilla se puede guardar en un envase por unidad o por múltiples unidades. El término "unidad" significa, por ejemplo, que una mascarilla facial de una sola pieza haría una unidad por sí misma, mientras que una mascarilla facial de dos piezas haría una unidad formada por una mascarilla de pieza superior y una mascarilla de pieza inferior. La composición de mascarilla se guarda preferiblemente en envases individuales por unidad. Para los envases de un único uso, el envase se precinta de forma hermética y se abre durante el uso. Para los envases de múltiples usos, el envase está dotado de un medio para que el envase se pueda precintar prácticamente de forma hermética después de la apertura.

La composición líquida también se puede elaborar mediante cualquier método conocido por los expertos. La composición líquida se puede elaborar de forma adecuada mediante las siguientes etapas:

- (a) dispersar el agente espesante soluble en agua en agua;

ES 2 295 322 T3

(b) añadir el agente para cambiar el tono de la piel al producto de la etapa (a); y

(c) mezclar hasta que sea homogénea.

5 Los humectantes solubles en agua son componentes preferidos para la presente composición líquida. Cuando se incluyen en la composición líquida, tales humectantes solubles en agua se pueden utilizar para predispersar el agente espesante soluble en agua antes de su dispersión en agua. El uso de humectantes solubles en agua en la etapa (a) puede reducir el tiempo necesario para dispersar el agente espesante soluble en agua.

10 *Método de uso*

La composición de mascarilla de la presente invención es adecuada para aplicación tópica sobre la piel del cuerpo humano, especialmente la piel facial. El uso de la presente composición proporciona a la piel ventaja de cambio del tono de la piel agudo debido a la distribución y deposición sobre la piel del agente para cambiar el tono de la piel.

15 Se pueden conseguir otras ventajas para la piel mediante la aplicación de la presente composición de mascarilla en función de los agentes ventajosos específicos tales como agentes de blanqueamiento crónico y agentes de ventajas para la piel incluidos en la composición líquida. La composición de mascarilla de la presente invención es especialmente ventajosa para suministrar el agente para cambiar el tono de la piel y otros agentes de ventajas pues la piel queda
20 expuesta a una cantidad abundante de tales agentes durante un largo período de tiempo. En comparación con cuando la composición líquida se aplica sobre la piel sin el uso del sustrato insoluble, el uso de la composición de mascarilla de la presente invención, con el sustrato insoluble como medio de administración durante un período de tiempo largo, se cree que proporciona mejor distribución y deposición de tales agentes y mejor penetración de aquellos agentes que se pueden suministrar por vía percutánea. Además, cuando se utiliza un sustrato insoluble que tiene poca permeabilidad
25 al aire, es de esperar una penetración más eficaz en la piel de los agentes ventajosos para la piel. Se cree además que la composición de mascarilla de la presente invención proporciona ventajas emocionales al usuario durante el uso, tales como sensación refrescante y sensación de relajación.

En una realización preferida, la composición de mascarilla se utiliza para tratar la piel facial mediante las etapas de:

(a) aplicar la composición de mascarilla a la mayor parte del área de la piel facial;

35 (b) dejar que la composición de mascarilla permanezca sobre la piel facial durante un período de tiempo no superior a hasta que una parte de la composición de mascarilla se seque;

(c) eliminar la composición de mascarilla de la piel facial; y

(d) eliminar la composición líquida restante que quede sobre la piel facial.

40 La composición de mascarilla está empapada con una composición líquida acuosa por lo que la mascarilla se ajusta a la piel facial mediante su colocación con cuidado sobre la piel. Para conseguir un mejor ajuste y una distribución uniforme del agente para cambiar el tono de la piel, la mascarilla se presiona sobre la piel facial utilizando las yemas de los dedos.

45 Por definición, “seco” se refiere a un estado en el que el agua y otros componentes volátiles tales como perfume, de estar incluidos, se evaporan del sustrato insoluble en agua, haciendo así que el sustrato sea significativamente menos capaz de administrar a la piel el agente para cambiar el tono de la piel. Por tanto, una vez que una parte de la mascarilla se seca, no se puede esperar una distribución uniforme del agente para cambiar el tono de la piel. Además, cuando
50 la composición de mascarilla se seca, proporciona un sensación desagradable de rigidez y dureza a la piel cuando se aplica.

Dado que la composición de mascarilla de la presente invención se seca fácilmente mediante exposición a condiciones atmosféricas normales, la composición de mascarilla debe estar alojada en un envase precintado de forma hermética durante el almacenamiento.

55 El período de tiempo necesario para que aparezcan partes secas dependerá de la atmósfera en la que tenga lugar el uso, es decir, temperatura, humedad, circulación de aire; y de la estructura y temperatura corporal del usuario. De forma típica, la composición de mascarilla debería ser diseñada de manera que no aparezcan partes secas en un período de aproximadamente 15 minutos cuando se utiliza a temperatura ambiente y a una humedad de aproximadamente 50%.

60 Para conseguir una administración y distribución eficaz de agentes de blanqueamiento crónico y agentes de ventaja para la piel, la composición de mascarilla comprende en otra realización preferida un cara orientada hacia la piel y una cara ocluida, en donde la cara ocluida tiene una permeabilidad al aire de menos de aproximadamente 5 mg/cm²/min. La composición de mascarilla de esta realización se utiliza aplicando la composición de mascarilla a la mayor parte del área de la piel facial con la cara orientada hacia la piel de la composición de mascarilla tocando la piel. Las demás etapas para utilizar la mascarilla son iguales a las mencionadas anteriormente. Dicha composición de mascarilla proporciona un entorno húmedo al rostro durante un período de tiempo prolongado. Además, cuando la composición

ES 2 295 322 T3

de mascarilla incluye agentes de blanqueamiento crónico y/o agentes de ventajas para la piel, se espera una mejor penetración del agente de blanqueamiento crónico y/o agentes de ventajas para la piel. Cuando se utiliza un sustrato insoluble que tiene poca permeabilidad al aire, el período de tiempo tras el cual la composición de mascarilla se seca puede ser mayor, preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 45 minutos.

5 Por tanto, la presente invención también se refiere a un método para blanquear de forma crónica la piel facial mediante el uso de la composición de mascarilla de la presente invención en donde la composición de mascarilla comprende una cara orientada hacia la piel y una cara ocluida, en donde la cara ocluida tiene una permeabilidad al aire de menos de aproximadamente 5 mg/cm²/min y además comprende un agente de blanqueamiento crónico. La
10 composición de mascarilla de esta realización se utiliza aplicando la composición de mascarilla a la mayor parte del área de la piel facial con la cara orientada hacia la piel de la composición de mascarilla tocando la piel. Las demás etapas para usar la mascarilla son iguales a las mencionadas anteriormente. El uso de una composición de mascarilla que comprende una cara ocluida proporciona un importante aumento de penetración del agente de blanqueamiento crónico. Así, la aplicación de dicha composición de mascarilla proporciona un método eficaz para blanquear de forma
15 crónica la piel facial. Para conseguir una administración y distribución eficaz de los agentes de blanqueamiento crónico y de los agentes para ventajas de la piel, la composición de mascarilla se aplica a la piel preferiblemente durante un período de al menos 5 minutos, preferiblemente de aproximadamente 5 a aproximadamente 45 minutos.

Ejemplos

20 Los ejemplos siguientes describen y demuestran más detalladamente realizaciones en el ámbito de la presente invención. Los ejemplos son únicamente a título ilustrativo y no deben interpretarse como limitaciones a la presente invención. Cuando es aplicable, los ingredientes están identificados por su nombre químico o CTFA o de cualquier otra manera definida a continuación.

25 Las composiciones de mascarilla de los ejemplos 1 a 8 se elaboran con aproximadamente 2,5 g de sustrato RFP-90 comercializado por Daiwabo, cortado y conformado según la Fig. 1 y empapado con 30 g de cada una de las composiciones líquidas especificadas a continuación. Las composiciones de mascarilla también se pueden elaborar con 3,5 g de sustrato de algodón en lugar del sustrato especificado anteriormente.

Composición líquida

Componentes	Ej. 1	Ej. 2	Ej. 3	Ej. 4	Ej. 5	Ej. 6
Dióxido de titanio *1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,6	0,8
Goma xantano *3	0,6	0,5	0,4	0,4	0,6	0,8
1,3-butilenglicol	10		5	10	4	4
Dipropilenglicol			2		4	4
Glicerina			2		2	
Glucósido de ascorbilo	2	2		0,1		2
Fosfato de ascorbil magnesio			3		3	
Niacinamida	3,5	1	2		0,5	
Salicilato de sodio	0,5	0,3	0,5	0,5		0,5
Fosfato disódico	0,1		0,1	0,1		
Citrato sódico		1	1	1		1
Hidróxido de sodio	0,24	0,21				0,21
Polisorbato 20 *4	0,3				0,5	0,2
Perfume	0,05				0,1	0,03
Metilparabeno	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Alcohol bencílico	0,15		0,15		0,15	0,15
Fenoxietanol		0,2		0,2		
EDTA-2Na	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1
Agua desionizada	----- c.s. hasta 100% -----					

ES 2 295 322 T3

	Componentes	Ej. 7	Ej. 8
	Dióxido de titanio *1		0,3
5	Almidón resistente *2	2	
	Goma xantano *3	0,6	0,6
	1,3-butilenglicol	10	10
10	Glucósido de ascorbilo	2	2
	Niacinamida	3,5	3,5
	Salicilato de sodio	0,5	0,5
15	Fosfato disódico	0,1	0,1
	Hidróxido de sodio	0,24	0,24
	Polisorbato 20 *4	0,3	0,3
20	Perfume	0,05	0,05
	Metilparabeno	0,1	0,1
25	Alcohol bencílico	0,15	0,15
	EDTA-2Na	0,1	0,1
	Filtrado fermentado de levadura ascosporógena *5		30
30	Agua desionizada	--- c.s. hasta 100% ---	

Definiciones de componentes

- 35
- *1 Dióxido de titanio: Kobo GLW75CAP-MP comercializado por Kobo Products Inc.
 - *2 Almidón resistente: Novelose 240[®] comercializado por National Starch and Chemical Company Inc.,
 - 40 *3 Goma xantano: Keltrol comercializado por Kelco
 - *4 Polisorbato 20: Tween 20 comercializado por ICI Surfactants
 - 45 *5 Filtrado de fermento de levadura: SKII Pitera comercializado por Kashiwayama.

Ejemplo 9

50 La composición de mascarilla del ejemplo 9 se elabora con aproximadamente 2,5 g de sustrato RFP-90 comercializado por Daiwabo, cortado y conformado según la Fig. 1, con el estratificado de sustrato con una lámina de polietileno como se muestra en la Fig. 2. La composición de mascarilla se empapa a continuación con 30 g de la composición líquida especificada a continuación. La composición de mascarilla también se puede elaborar con 3,5 g de sustrato de algodón en lugar del sustrato especificado anteriormente.

55

60

65

ES 2 295 322 T3

Composición líquida

Componentes	Ej. 9
Tratado con agua	83,543
Goma xantano *1	0,600
Niacinamida	3,500
1,3 butilenglicol	10,000
Salicilato de sodio	0,500
Metilparabeno	0,100
Alcohol bencílico	0,150
extracto de mora/agua/butilenglicol	0,500
EDTA disódico	0,100
Fosfato disódico 2·H ₂ O	0,150
Fosfato sódico H ₂ O	0,115
Polisorbato 20 *3	0,300
Perfume	0,020
Dióxido de titanio *4	0,272
Fosfato de ascorbil magnesio	0,140
Extractos naturales *5	0,010
Sulfito sódico anhidro	0,100
Total	100,000

Definiciones de componentes

- *1 Goma xantano: Keltrol comercializado por Kelco
- *2 Extracto de mora/agua/butilenglicol: extracto de mora BG comercializado por Kobo.
- *3 Polisorbato 20: Tween 20 comercializado por ICI Surfactants
- *4 Dióxido de titanio: Kobo GLW75CAP-MP comercializado por Kobo Products Inc.
- *5 Extractos naturales: extracto de flor Arnica Montana, extracto de *Hypericum Perforatum*, extracto de hiedra (*Hedera Helix*), extracto de hamamelis (*Hamamelis Virginiana*), extracto de hoja de parra (*vitis vinifera*), extracto de castaño de indias (*aesculus hippocastanum*), butilenglicoles y agua: Phytlene comercializado por Kaneda.

Método de preparación

Las composiciones descritas anteriormente se pueden elaborar mediante cualquier método conocido por los expertos. Las composiciones se elaboran de forma adecuada del siguiente modo:

- (1) Se disuelve previamente cualquier componente oleoso tal como perfume, de estar presente, en tensioactivo y una pequeña cantidad de agua.
- (2) Se disuelve previamente el agente espesante soluble en agua en agua y/o humectante soluble en agua, de estar presente.
- (3) Se disuelven todos los demás componentes, excepto el agente para cambiar el tono de la piel, en agua y/o humectante soluble en agua y se regula el pH, según sea necesario, mediante un regulador del pH. Se

ES 2 295 322 T3

puede añadir calor si es necesario. De estar presentes, los componentes relativamente oleosos tales como conservantes se pueden predisolver en humectante soluble en agua.

5 (4) Los productos de las etapas (1) y (3) se mezclan hasta que estén homogéneos.

(5) Se añade el agente para cambiar el tono de la piel al producto de la etapa (4) y se mezcla hasta que estén homogéneos utilizando un mezclador de alta velocidad si es necesario.

10 (6) Se mezclan los productos de las etapas (2) y (5) hasta que estén homogéneos, utilizando un mezclador de alta velocidad si es necesario.

(7) Se dobla el sustrato insoluble en agua y se coloca en una bolsa de aluminio de forma unitaria.

15 (8) Se vierte la composición líquida obtenida en la etapa (6) en la bolsa de aluminio que contiene el sustrato insoluble en agua y se precinta de forma hermética.

20 Las realizaciones de la presente invención descritas y representadas anteriormente tienen muchas ventajas. Cuando se aplican sobre el rostro utilizando las yemas de los dedos para conseguir buen ajuste y se dejan durante 15 minutos, proporcionan una ventaja de blanqueamiento agudo y palían el tono no uniforme de la piel, la falta de brillo de la piel y la sequedad de la piel. Cuando se aplica el ejemplo 9 sobre el rostro, se consigue mejor penetración de agentes de blanqueamiento crónico.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 295 322 T3

REIVINDICACIONES

1. Una composición de mascarilla que comprende:

(1) un sustrato no tejido insoluble en agua; y

(2) una composición líquida que comprende:

(a) un agente para cambiar el tono de la piel seleccionado del grupo que consiste en pigmentos para cambiar el tono de la piel, material reflectante en forma de partículas y mezclas de los mismos, en donde el agente para cambiar el tono de la piel tiene un tamaño de partículas de al menos 100 nm;

(b) un agente espesante soluble en agua que proporciona a la composición líquida una viscosidad de 1.000 mPa.s a 600.000 mPa.s, medida con un viscosímetro Brookfield Digital, modelo DV-II + Versión 3.2, según las instrucciones de operación que figuran en el manual núm. M/92-161-M895

(c) un vehículo acuoso.

2. La composición de mascarilla de la reivindicación 1, en la que el agente para cambiar el tono de la piel es de 0,001% a 3% de material reflectante en forma de partículas.

3. La composición de mascarilla de la reivindicación 2, en la que el material reflectante en forma de partículas tiene un tamaño de partículas promedio de 100 nm a 10 μ m.

4. La composición de mascarilla de la reivindicación 3, en la que el material reflectante en forma de partículas es un óxido metálico que tiene un tamaño de partículas de 100 nm a 1.000 nm.

5. La composición de mascarilla de la reivindicación 3, en la que el material reflectante en forma de partículas es un almidón resistente.

6. La composición de mascarilla de la reivindicación 1, en la que el agente espesante contiene goma xantano.

7. La composición de mascarilla de la reivindicación 1, que además comprende un agente de blanqueamiento crónico.

8. La composición de mascarilla de la reivindicación 7, en la que el agente de blanqueamiento crónico contiene al menos un derivado de ácido ascórbico y un derivado de vitamina B₃.

9. La composición de mascarilla de la reivindicación 1, que además comprende un humectante soluble en agua.

10. La composición de mascarilla de la reivindicación 1, que además comprende un perfume.

11. La composición de mascarilla de la reivindicación 1, en la que el sustrato insoluble en agua está hecho al menos parcialmente de materiales hidrófilos seleccionados de algodón, pasta, rayón y mezclas de los mismos.

12. La composición de mascarilla de la reivindicación 11, en la que el sustrato insoluble en agua comprende una cara orientada hacia la piel y una cara ocluida, teniendo la cara ocluida una permeabilidad al aire de menos de 5 mg/cm²/min.

13. La composición de mascarilla de la reivindicación 12, en la que la cara ocluida del sustrato está hecha de material hidrófobo.

14. La composición de mascarilla de la reivindicación 12, en la que la cara orientada hacia la piel está hecha de material hidrófilo.

15. La composición de mascarilla de la reivindicación 12, en la que la cara ocluida del sustrato está estratificada con una película polimérica.

16. La composición de mascarilla de la reivindicación 12, en la que la composición líquida además contiene un agente de blanqueamiento crónico.

17. La composición de mascarilla de la reivindicación 11, en la que el sustrato insoluble en agua está configurado de manera que cubre la mayor parte del área de la piel facial.

18. La composición de mascarilla de la reivindicación 11, en la que el sustrato insoluble en agua tiene un espesor de 100 μ m a 1 cm.

ES 2 295 322 T3

19. La composición de mascarilla de la reivindicación 11, que comprende un sustrato insoluble en agua configurado como una mascarilla facial completa de una única pieza.

5 20. La composición de mascarilla de la reivindicación 11, que comprende una primera pieza y una segunda pieza del sustrato insoluble en agua, estando la primera pieza configurada para cubrir la mitad superior de la piel facial y estando la segunda pieza configurada para cubrir la mitad inferior de la piel facial.

21. Un método para tratar la piel facial que comprende las etapas de:

- 10 (a) aplicar la composición de mascarilla de la reivindicación 1 a la mayor parte del área de la piel facial;
- (b) dejar que la composición de mascarilla permanezca sobre la piel facial durante un período de tiempo no superior al momento en que cualquier parte de la composición de mascarilla se seca;
- 15 (c) eliminar la composición de mascarilla de la piel facial; y
- (d) eliminar la composición líquida restante que queda sobre la piel facial.

22. El método de la reivindicación 21, en donde en la etapa (b) el período de tiempo es de aproximadamente 5 a 20 aproximadamente 45 minutos.

23. El método de la reivindicación 21, en donde en la etapa (a) la mascarilla se aplica y se ajusta sobre la piel facial presionando la mascarilla sobre la piel facial con las yemas de los dedos.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

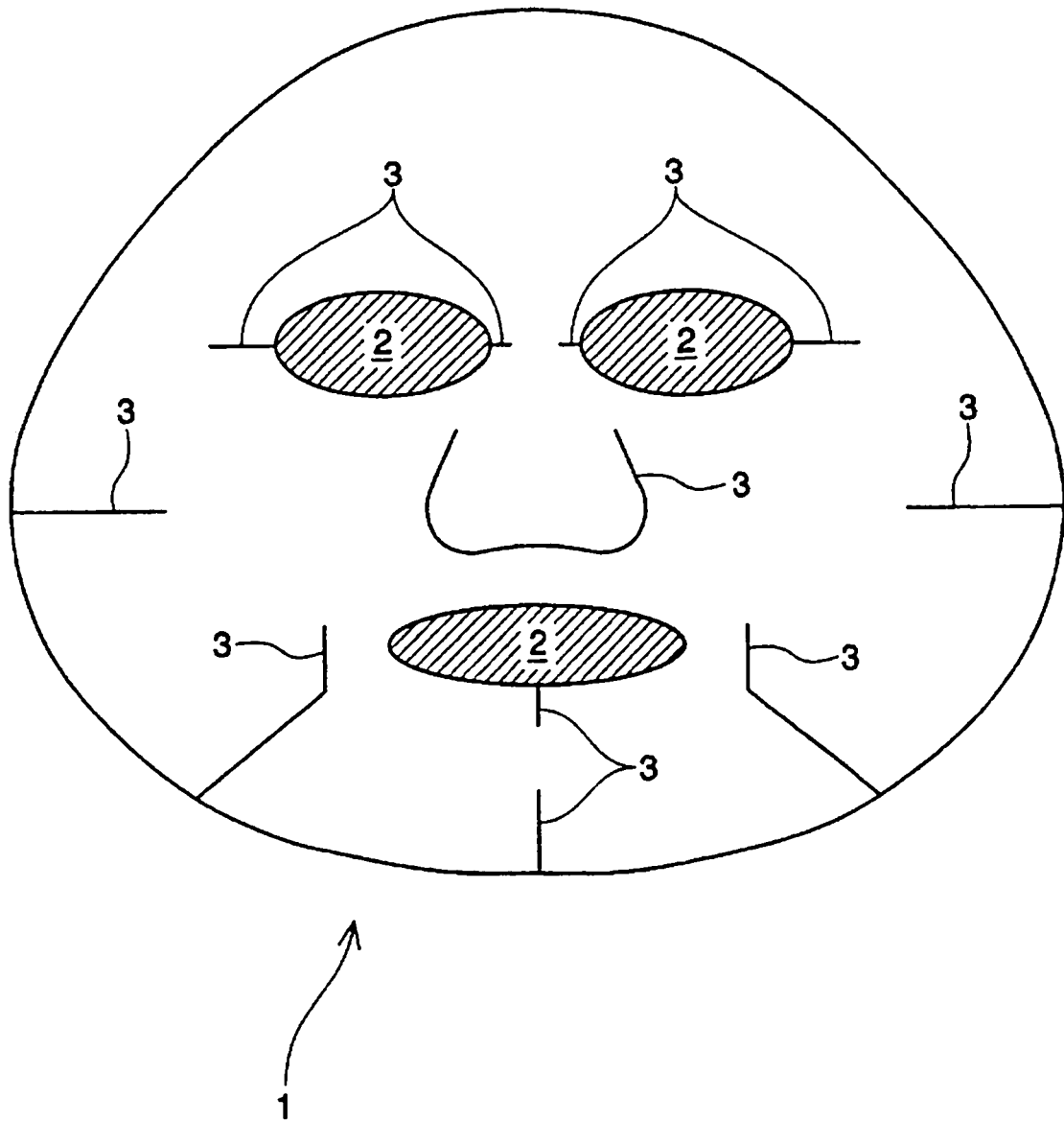


Fig. 1

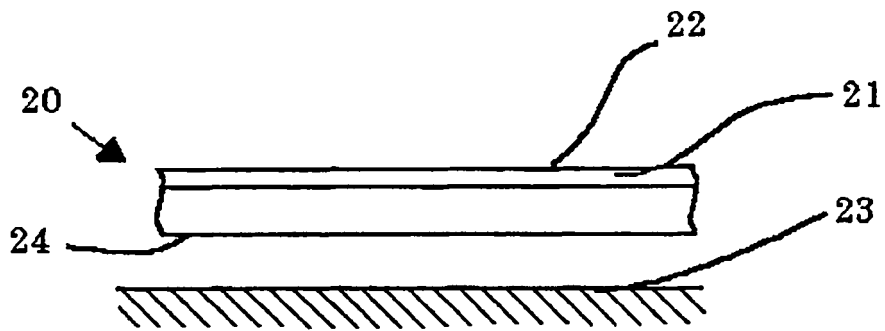


Fig. 2