(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 656 546**

(51) Int. Cl.:

A61Q 1/12 (2006.01)
A61K 8/86 (2006.01)
A61K 8/89 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)
A61K 8/90 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.11.2011 PCT/US2011/060516**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **28.06.2012 WO12087453**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2011 E 11852056 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.10.2017 EP 2654759**

(54) Título: **Composiciones cosméticas a base de polvo de larga permanencia**

(30) Prioridad:

22.12.2010 US 201061426215 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.02.2018

(73) Titular/es:

AVON PRODUCTS, INC. (100.0%)
777 Third Avenue,
New York, NY 10017, US

(72) Inventor/es:

CRUZ, KATHY;
KYROU, CHRISTOS D.;
CASTO, JOSEY;
SHAH, ARVIND N. y
FAVA, COLLETTE

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 656 546 T3

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

DESCRIPCIÓN

Composiciones cosméticas a base de polvo de larga permanencia

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere, en general, a composiciones cosméticas a base de polvo que tienen atributos de permanencia mejorados.

ANTECEDENTES

Los cosméticos a base de polvo son bien conocidos y son una forma de producto típica para las sombras y coloretes, para nombrar sólo algunos productos. Estos productos están, típicamente, en forma sólida y comprenden una porción principal de materiales en polvo, tales como materiales de carga y pigmentos, junto con un aglutinante si el producto está destinado a ser comprimido en una lata o algo similar. Sin embargo, los cosméticos a base de polvo tienden a carecer de sustantividad sobre la piel y, por lo tanto, son fácilmente transferidos a superficies y deben ser aplicados nuevamente con frecuencia para mantener un aspecto fresco.

Existe la necesidad en la técnica de brindar cosméticos a base de polvo y productos para el cuidado personal los cuales proporcionan una permanencia durante más tiempo sobre un integumento humano que aquellos de la técnica anterior. Por consiguiente, un objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un producto novedoso para el cuidado personal y cosmético a base de polvo que tiene características de permanencia mejoradas, tales como durabilidad y/o resistencia a la transferencia.

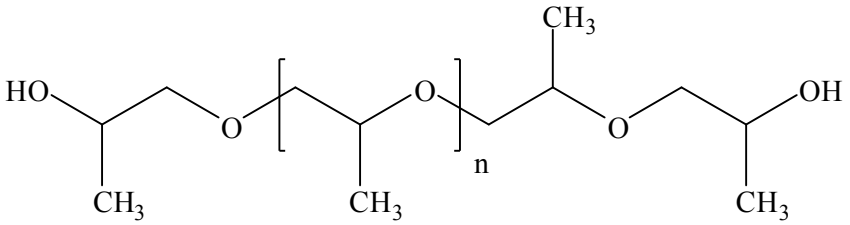
SÍNTESIS DE LA INVENCIÓN

De acuerdo con los objetivos antes expuestos y otros detallados en esta invención, la invención resuelve una o más deficiencias asociadas con la técnica anterior proporcionando composiciones que comprenden un elastómero termoplástico, un aceite no volátil, y un polímero formador de película que comprende una estructura de polipropilenglicol (PPG) que logran propiedades de permanencia excelentes sobre un integumento humano.

En un aspecto, se proporciona una composición cosmética a base de polvo de larga permanencia que comprende: (a) entre aproximadamente 75% y aproximadamente 95% en peso de uno o más polvos cosméticos; (b) entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 5% en peso de un elastómero termoplástico que comprende un copolímero de bloques de estireno isobutileno estireno (SIBS); (c) entre aproximadamente 1% y aproximadamente 20% en peso de un aceite no volátil; y (d) entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 5% en peso de un polímero formador de película que comprende una estructura de polipropilenglicol (PPG). Las composiciones están en la forma de un polvo y deseablemente exhiben una más larga permanencia sobre la piel humana que otra composición idéntica pero que no incluye los componentes (b)–(d). Las composiciones pueden adoptar cualquier cantidad de formas, pero son típicamente polvos compactos o volátiles.

En implementaciones preferidas, el copolímero de bloques SIBS está presente en una cantidad de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 1,5% en peso de la composición total y el polímero formador de película que comprende una estructura de polipropilenglicol (PPG) está presente en una cantidad de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 1% en peso de la composición total.

El polímero formador de película que comprende una estructura de polipropilenglicol (PPG) es preferentemente un polímero de poliuretano, por ejemplo, uno formado mediante la reacción de un diol de polipropilenglicol y un diisocianato. El diol de polipropilenglicol puede tener la estructura:



donde “n” es un número entero de 1 a 100, si bien “n” será más típicamente un número entero entre 5 y 20. El diisocianato es preferentemente metilenbis(4–ciclohexil isocianato) (SMDI), en cuyo caso el polímero formador de película es preferentemente el copolímero PEG–12/SMDI.

El aceite no volátil puede comprender un aceite de éster, por ejemplo palmitato de isopropilo, benzoato de alcoholes $C_{12–15}$, y/o un aceite de silicona, tal como un fluido de silicona cíclico o lineal, si bien en algunas realizaciones, las composiciones están libres de siliconas cíclicas.

En un aspecto relacionado, se proporciona una composición cosmética a base de polvo de larga permanencia que comprende: (a) entre aproximadamente 75% y aproximadamente 95% en peso de uno o más polvos cosméticos que

comprenden sericita y por lo menos un otro polvo cosmético seleccionado del grupo que consiste en talco, nailon en polvo, lauroil lisina, óxido de zinc, dióxido de titanio, óxidos de hierro, y combinaciones de los mismos; (b) entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 1,5% en peso de un elastómero termoplástico que comprende un copolímero de bloques de estireno isobutileno estireno (SIBS); (c) entre aproximadamente 1% y aproximadamente 20% en peso de un aceite no volátil; y (d) entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 5% en peso de un polímero formador de película que comprende el Copolímero PEG–12/SMDI. Las composiciones están en la forma de un polvo, por ejemplo un polvo compacto o polvo suelto, y deseablemente exhiben una más larga permanencia sobre la piel humana que una composición de otro modo idéntica que no incluye los componentes (b)–(d).

En otro aspecto de la invención, se proporciona un método para impartir un polvo de larga permanencia sobre la piel, que comprende aplicar tópicamente a la piel cualquiera de las composiciones de acuerdo con la invención.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención proporciona cosméticos a base de polvos novedosos que tienen atributos de permanencia excelentes. Por larga permanencia se quiere significar que las composiciones son menos propensas a transferirse desde un integumento humano a un sustrato en contacto con el mismo que los productos tradicionales a base de polvos. Para los propósitos de esta invención, el término “integumento” incluye, sin limitación, la piel de la cara, piel del cuerpo, labios, párpados, pestañas y pelo del cuero cabelludo.

Las composiciones con base de polvo de acuerdo con la presente invención comprenden un elastómero termoplástico. En el aspecto más amplio de la invención, el elastómero termoplástico puede ser cualquier polímero de ese tipo que es seguro para la aplicación tópica a un integumento humano. En general, los elastómeros termoplásticos son polímeros los cuales tienen segmentos duros y segmentos blandos. Los elastómeros termoplásticos pueden ser copolímeros de bloques, por ejemplo, copolímeros de dibloques, tribloques y múltiples bloques. Los elastómeros termoplásticos útiles en la invención son típicamente copolímeros di–bloques A–B, tri–bloques A–B–A, multibloques $(A–B)_n$, y $(A–B)_{nx}$ (donde x representa una unión n funcional), donde A representa un dominio duro (T_g elevada) y B representa un dominio blando (T_g baja).

Los copolímeros representativos incluyen aquellos donde los segmentos duros comprenden unidades de poliestireno y los segmentos blandos son poliolefinas. Estireno–isobutileno–estireno (SIBS), estireno–butadieno–estireno, estireno–isopreno–estireno, o estireno–etilenbutileno–estireno son ejemplos. El estireno–isobutileno–estireno (SIBS) es el elastómero termoplástico preferido de acuerdo con la invención. Hasta la fecha, este polímero ha encontrado solamente un uso limitado en cosméticos debido a que es insoluble en la mayoría de los solventes para cosméticos y, por ende, es extremadamente difícil de formular.

Las composiciones pueden comprender entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 10% en peso del polímero SIBS, pero comprenderán más típicamente entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 5% en peso de SIBS. Preferentemente, el polímero SIBS comprenderá entre aproximadamente 0,5 y aproximadamente 1,5% en peso, y aún más preferentemente, alrededor del 1% en peso de la composición.

Las composiciones de la invención también incluirán un aceite no volátil. Por no volátil se quiere decir que el aceite no se evapora fácilmente a temperatura ambiente bajo presión atmosférica. Los aceites no volátiles pueden ser, sin limitación, hidrocarburos, aceites de éster, particularmente ésteres de ácido graso o siliconas.

Los aceites de éster incluyen cualquiera de los ésteres no polares o de baja polaridad, incluyendo los ésteres de ácidos grasos. Se pueden mencionar, especialmente, aquellos ésteres comúnmente empleados como emolientes en formulaciones cosméticas. Dichos ésteres típicamente serán el producto de esterificación de un ácido de la forma $R_4(COOH)_{1–2}$ con un alcohol de la forma $R_5(OH)_{1–3}$ donde R_4 y R_5 son cada uno independientemente grupos hidrocarburo lineales, ramificados o cíclicos, que contienen opcionalmente enlaces insaturados, y que tienen entre 1 y 30 átomos de carbono, preferentemente entre 2 y 30 átomos de carbono, y más preferentemente, entre 3 y 30 átomos de carbono. Preferentemente, por lo menos uno de R_4 y R_5 comprende por lo menos 10, y más preferentemente, por lo menos 15 átomos de carbono, de modo que el éster comprenda por lo menos una cadena grasa. Los ésteres definidos anteriormente incluirán, sin limitación, los ésteres de mono-ácidos con mono-alcoholes, mono-ácidos con dioles y trioles, diácidos con mono–alcoholes, y tri–ácidos con mono–alcoholes.

Los ésteres de ácido graso adecuados incluyen, sin limitación, acetato de butilo, isoestearato de butilo, oleato de butilo, butil octil oleato, palmitato de cetilo, octanoato de cetilo, laurato de cetilo, lactato de cetilo, isononanoato de cetilo, estearato cetílico, fumarato de diisoestearilo, malato de diisoestearilo, dioctanoato de neopentilglicol, sebacato de dibutilo, malato de di–alquilo$C_{12–13}$, dilinoleato de dímero de dicetearilo, adipato de dicetilo, adipato de diisocetilo, adipato de diisononilo, dimerato de diisopropilo, trilinoleato de triisoestearilo, octodecil estearoil estearato, laurato de hexilo, isoestearato de hexadecilo, laurato de hexidecilo, octanoato de hexildecilo, oleato de hexildecilo, palmitato de hexildecilo, palmitato de etihexilo, palmitato de octilo, estearato de hexildecilo, isononato de isononilo, isononato de isoestearilo, neopentanoato de isohexilo, estearato de isohexadecilo, isoestearato de isopropilo, n–propil miristato, miristato de isopropilo, n–propil palmitato, palmitato de isopropilo, palmitato de hexacosanilo, lactato de laurilo, palmitato de octacosanilo, monolaurato de propilenglicol, palmitato de triacontanilo, palmitato de dotriacontanilo, palmitato de tetratriacontanilo, estearato de hexacosanilo, estearato de octacosanilo, estearato de triacontanilo,

estearato de dotriacontanilo, lactato de estearilo, octanoato de estearilo, heptanoato de estearilo, estearato de estearilo, estearato de tetratriacontanilo, triaraquidina, citrato de tributilo, citrato de triisoestearilo, citrato de tri–alquilo$C_{12–13}$, tricaprilina, citrato de tricaprilil, tridecil behenato, citrato de trioctildodecilo, cocoato de tridecilo, tridecil isononanoato, gliceril monoricinoleato, 2–octildecil palmitato, 2–octildodecil miristato o lactato, di(2–etilhexil) succinato, acetato de tocoferilo, y similares.

Los salicilatos y benzoatos son también contemplados para ser ésteres útiles en la práctica de la invención. Los salicilatos y benzoatos adecuados incluyen ésteres de ácido salicílico o ácido benzoico con un alcohol de la forma R_6OH donde R_6 es un grupo hidrocarburo lineal, ramificado o cíclico, que contiene opcionalmente enlaces insaturados, y que tiene entre 1 y 30 átomos de carbono, preferentemente entre 6 y 22 átomos de carbono, y más preferentemente entre 12 y 16 átomos de carbono. Los salicilatos adecuados incluyen, por ejemplo, salicilato de octilo y salicilato de hexildodecilo, y ésteres de benzoato incluyendo benzoato de alquilo $C_{12–15}$, benzoato de isoestearilo, benzoato de hexildecilo, benzoato de bencilo, y similares.

El aceite también puede ser un aceite de silicona volátil o no volátil. Los aceites de silicona adecuados incluyen siliconas lineales o cíclicas tales como polialquil– o poliarilsiloxanos, que comprenden opcionalmente grupos alquilo o alcoxi que tienen entre 1 y 10 átomos de carbono. Los aceites de silicona representativos incluyen, por ejemplo, caprilil meticona, ciclometicona, ciclopentasiloxano decametilciclopentasiloxano, decametiltetrasiloxano, difenil dimeticona, dodecametilciclohexasiloxano, dodecametilpentasiloxano, heptametilhexiltrisiloxano, heptametiloctiltrisiloxano, hexametildisiloxano, meticona, metil–fenil polisiloxano, octametilciclotetrasiloxano, octametiltrisiloxano, perfluornonil dimeticona, polidimetilsiloxanos, y sus combinaciones. En una realización, el aceite de silicona estará esencialmente libre de ciclometiconas, con lo cual se quiere decir que no se agregan en forma intencional ciclometiconas.

El aceite de silicona tendrá, en general, aunque no necesariamente, una viscosidad de entre aproximadamente 5 y aproximadamente 3.000 centistokes (cSt), preferentemente entre 50 y 1.000 cSt medida a 25ºC.

En una realización, el aceite de silicona comprende grupos fenilo, como es el caso del metilfenilpolisiloxano, nombre de INCI (“International Nomenclature of Cosmetic Ingredients” correspondiente a “Nomenclatura Internacional de Ingredientes para Cosméticos”) difenil dimeticona, disponible en el mercado de Shin Etsu Chemical Co bajo una variedad de denominaciones comerciales incluyendo F–5W, KF–54 y KF–56. Las difenil dimeticonas tienen buena compatibilidad orgánica e imparten características formadoras de película al producto. Adicionalmente, la presencia de grupos fenilo aumenta el índice refractivo del aceite de silicona, aportando un brillo elevado al producto si se desea. Otro aceite de silicona funcionalizado con fenilo adecuado tiene la denominación del INCI feniltrimeticona y es comercializado bajo la denominación comercial “DC 556” por Dow Corning.

En una realización de la invención, el aceite de silicona puede comprender una silicona fluorada, tal como una silicona perfluorada (es decir, fluorosiliconas). Las fluorosiliconas son ventajosamente tanto hidrófobas como oleófobas y por ende imparten estética táctil deseable al producto. Las fluorosiliconas también pueden impartir características de larga permanencia. La fluorosilicona preferida es un fluido de silicona organofuncional fluorado que tiene la denominación de INCI perfluorononil dimeticona. La perfluorononil dimeticona está disponible en el mercado en Pheonix Chemical bajo la denominación comercial Pecosil®.

Las composiciones también pueden comprender aceites de hidrocarburo. Los aceites de hidrocarburo ejemplares son hidrocarburos parafínicos de cadena recta o ramificada que tienen entre 5 y 80 átomos de carbono, preferentemente entre 8 y 40 átomos de carbono, y más preferentemente entre 10 y 16 átomos de carbono, incluyendo, aunque sin limitarse a, pentano, hexano, heptano, octano, nonano, decano, undecano, dodecano, tetradecano, tridecano, y similares. Los aceites de hidrocarburo preferidos son hidrocarburos alifáticos altamente ramificados, incluyendo isoparafinas $C_{8–9}$, isoparafinas $C_{9–11}$, isoparafina C_{12}, e isoparafinas $C_{20–40}$ y similares. Puede mencionarse especialmente a las isoparafinas que tienen las denominaciones de INCI isohexadecano, isoeicosano, e isododecano.

También son adecuadas como aceites de hidrocarburos las polialfaolefinas, que tienen típicamente más de 20 átomos de carbono, incluyendo las olefinas $C_{24–28}$, olefinas $C_{30–45}$, poliisobuteno hidrogenado, polideceno hidrogenado, polibuteno, aceite mineral, pentahidroescualeno, escualeno, escualano, y similares. El aceite de hidrocarburo también puede comprender alcoholes grasos superiores, tales como alcohol oleílico, octildodecanol, y similares.

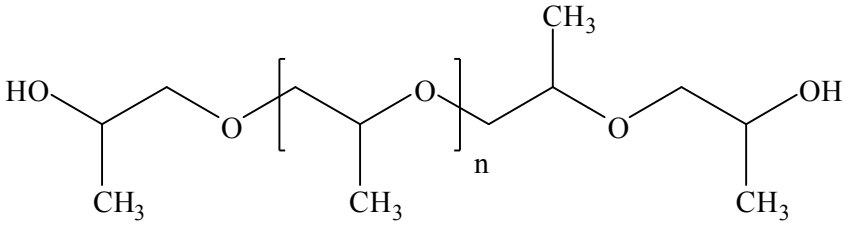
Otros aceites adecuados incluyen, sin limitación, aceite de ricino, triglicéridos $C_{10–18}$, caprílico/cáprico/triglicéridos, aceite de coco, aceite de maíz, aceite de semilla de algodón, aceite de linaza, aceite de visón, aceite de oliva, aceite de palma, manteca de ilipe, aceite de semilla de colza, aceite de semilla de soja, aceite de semilla de girasol, aceite de nuez, aceite de aguacate, aceite de camelia, aceite de nuez de macadamia, aceite de tortuga, aceite de visón, aceite de semilla de soja, aceite de semilla de uva, aceite de sésamo, aceite de maíz, aceite de semilla de colza, aceite de girasol, aceite de semilla de algodón, aceite de jojoba, aceite de cacahuete, aceite de oliva y las combinaciones de los mismos.

Cualquiera de los aceites de éster, aceites de silicona y aceites de hidrocarburo antes mencionados es contemplado como útil en la práctica de la invención. Por consiguiente, en una realización, las composiciones comprenden por lo menos un aceite seleccionado entre los aceites de ésteres, aceites de siliconas y aceites de hidrocarburos descritos con anterioridad. En otra realización, las composiciones comprenden dos o más aceites seleccionados entre los aceites de ésteres, aceites de silicona y aceites de hidrocarburos descritos anteriormente. Debido a que los aceites de ésteres descritos en esta invención funcionan como emolientes, se prefiere que las composiciones comprendan por lo menos un aceite de éster, y comprenderán opcionalmente, por lo menos un aceite adicional seleccionado entre aceites de hidrocarburo, aceites de silicona, y las combinaciones de los mismos. En una realización, las composiciones comprenderán por lo menos un éster y por lo menos un aceite de silicona. En otra realización, las composiciones comprenderán palmitato de isopropilo en combinación con un fluido de silicona.

Los aceites comprenderán colectivamente entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 45% en peso de las composiciones, aunque comprenderán, en general, entre aproximadamente 0,5% y aproximadamente 25% en peso, y más típicamente entre aproximadamente 1% y aproximadamente 20% en peso de la composición. En una realización preferida, los aceites comprenderán colectivamente entre aproximadamente 5% y aproximadamente 15% en peso de la composición.

El polímero formador de película (o “formador de película”) contemplado de acuerdo con la presente invención puede mejorar las propiedades de suavidad o esparcibilidad, resistencia al agua, resistencia a la transferencia, u otras propiedades cosméticas o farmacéuticas deseadas por un experto en la técnica. El término polímero formador de película puede entenderse que indica un polímero que es capaz, por sí mismo o en presencia de por lo menos un agente formador de película auxiliar, de formar una película continua la cual se adhiere a una superficie y funciona como una sustancia ligante para el material en partículas. Es de preferencia hidrófobo y compatible con el elastómero termoplástico, incluyendo SIBS.

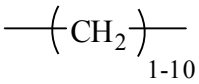
El polímero formador de película, con preferencia, comprenderá una estructura de polipropilenglicol (PPG) presente en una cantidad de aproximadamente 0,1% a aproximadamente 1% en peso de la composición total. En una realización, el polímero formador de película es un polímero de poliuretano formado mediante la reacción de un diol de polipropilenglicol y un diisocianato. El diol de polipropilenglicol puede tener la estructura:



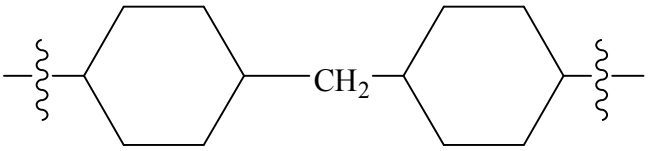
donde “n” es un número entero entre 1 y 100. Típicamente, “n” será un número entero entre 2 y 50, y más típicamente “n” es un número entero entre 5 y 20.

El diisocianato será de la forma O=C=N–R^d–N=C=O, donde R^d es un grupo hidrocarburo divalente que contiene entre 1 y 20 átomos de carbono, incluyendo la sustitución opcional con uno o más heteroátomos, y en particular R^d se seleccionará entre grupos alquilo, alquenilo, alquinilo, arilo, alquil-arilo o aril- alquilo opcionalmente sustituidos, ramificados, de cadena recta o cíclicos; incluyendo sin limitación:

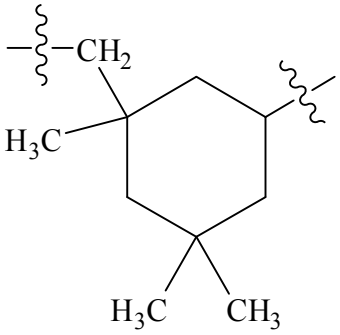
(i) un grupo de la forma:



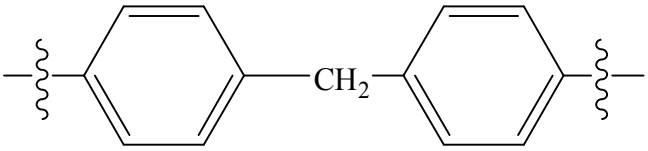
(ii) un grupo de la forma:



(iii) un grupo de la forma:

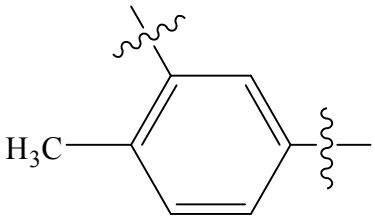


(iv) un grupo de la forma:



y;

(v) un grupo de la forma:



y las combinaciones de los mismos.

Los diisocianatos adecuados incluyen, sin limitación, diisocianato de tolueno; diisocianato de metilendifenilo, incluyendo 2,2′–MDI, 2,4′–MDI, y 4,4′–MDI; diisocianato de 1,6–hexametileno; diisocianato de isoforona; diisocianato de metilendiciclohexilo; diisocianato de xileno; diisocianato de ciclohexano; diisocianato de 3,3'–dimetil–4,4'–difenilmetano; diisocianato de p–fenileno; diisocianato de m–fenileno; 4,4'–isopropiliden diciclohexil isocianato; y similares. En una realización preferida, el diisocianato es metilen diciclohexil diisocianato, también conocido como metilenbis(4–ciclohexil isocianato) (SMDI).

El formador de película preferido es un poliuretano formado mediante la reacción de un polipropilenglicol con metilenbis(4–ciclohexil isocianato) y tiene la denominación de CTFA (Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Asociación de Productores de Cosméticos, Productos de Tocador y Fragancias) Copolímero PEG–12/SMDI (INCI).

La concentración preferida del polímero formador de película que comprende una estructura de polipropilenglicol será empleada, en general, en una cantidad entre 0,01% y 20% en peso, con relación al peso total de la composición. Más típicamente, el polímero formador de película que comprende una estructura de polipropilenglicol estará presente en una cantidad entre aproximadamente 0,05% y aproximadamente 10% en peso, y preferentemente entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 5% en peso, y aún más preferentemente, entre aproximadamente 0,1% y aproximadamente 1% en peso de la composición total.

La composición puede incluir, opcionalmente, uno o más polímeros adicionales formadores de película en una cantidad entre aproximadamente 0,001% y aproximadamente 10% en peso. Los formadores de película poliméricos incluyen celulósicos, poliolefinas, polivinilos, poliacrilatos, poliuretanos, siliconas, acrilatos de silicona, poliamidas, poliésteres, fluorpolímeros, poliéteres, poliacetatos, policarbonatos, poliimidas, epoxis, resinas de formaldehído, y homopolímeros y copolímeros de cualquiera de los mencionados anteriormente.

Las composiciones pueden incluir, opcionalmente, un componente de cera. El componente de cera puede ser una cera única o puede comprender una combinación de ceras. Cualquier cera compatible con un producto cosmético es contemplada como adecuada, incluyendo sin limitación, las ceras naturales, minerales y/o sintéticas. Las ceras naturales son aquellas de origen animal, incluyendo sin limitación la cera de abeja, esperma de ballena, lanolina, y goma laca, y aquellas de origen vegetal, incluyendo sin limitación la cera de carnauba, candelilla, árbol de la cera, caña de azúcar y similares. Las ceras naturales también pueden incluir policosanoles. Las ceras minerales contempladas como útiles incluyen, sin limitación ozoquerita, ceresina, montana, parafina, microcristalina, de

petróleo y vaselina. Las ceras sintéticas incluyen, por ejemplo, ceras Fischer Tropsch (FT) y ceras de poliolefinas, tales como homopolímeros de etileno, copolímeros de etileno–propileno, y copolímeros de etileno–hexeno. Las ceras de homopolímeros de etileno representativas están disponibles en el mercado bajo la denominación comercial Polietileno POLYWAX® (Baker Hughes Incorporated). Las ceras de copolímero de etileno–α–olefina disponibles en el mercado incluyen aquellas comercializadas bajo la denominación comercial Copolímeros PETROLITE® (Baker Hughes Incorporated). Las ceras sintéticas también incluyen, por ejemplo, polietilenglicoles tales como PEG–18, PEG–20, PEG–32, PEG–75, PEG–90, PEG–100, y PEG–180 los cuales son comercializados bajo la denominación comercial Carbowax® (The Dow Chemical Company). Otras ceras adecuadas incluyen cera de silicona, cera microcristalina, cera de polietileno, o un polidimetilsiloxano con un hidrocarbonalquilo de alto peso molecular, tal como la cera que tiene la denominación de INCI alquil $C_{30–45}$ meticona (y) olefinas $C_{30–45}$. En una realización, las composiciones están libres de cera o están esencialmente libres de cera, con lo cual se quiere decir que los componentes de cera comprenden colectivamente menos del 0,1% de la composición.

La composición de la presente invención está hecha a base de polvo y, por lo tanto, comprende entre por lo menos aproximadamente 30% y aproximadamente 98% en peso de material en polvo. Los materiales en polvo son cualquiera de los materiales en polvo útiles en productos cosméticos o para el cuidado personal. Los polvos pueden comprender partículas de cualquier forma y tamaño incluyendo, por ejemplo, partículas con forma esférica, amorfa y de plaquetas. Los polvos tendrán, en general, un tamaño de partícula medio superior a 0,01 micrones y menos de 300 micrones, pero más típicamente oscilará entre aproximadamente 0,1 micrones y aproximadamente 150 micrones, y preferentemente entre aproximadamente 1 micrón y aproximadamente 75 micrones.

Los polvos cosméticos comprenderán, en general, agentes de relleno, pigmentos y perlas. Los agentes de relleno adecuados incluyen, sin limitación, sílice, sílice con tratamiento superficial, alúmina, alúmina con tratamiento superficial, talco y talco con tratamiento superficial, estearato de zinc, mica y mica tratada superficialmente, caolín, polvos de nailon tales como Orgasol™, polvo de polietileno, Teflon™, almidón, nitruro de boro, Lauroil Lisina, microesferas de copolímero tales como Expancel™ (Nobel Industries), copolímeros de polimetacrilatos entrecruzados tales como Polytrap™ (Dow Corning), y microperlas de resina de silicona (Tospearl™ de Toshiba), y similares.

El agente de relleno preferido es la mica, con preferencia, en la forma de sericita. La sericita puede comprender entre aproximadamente 5% y aproximadamente 98% en peso de la composición, más típicamente entre aproximadamente 10% y aproximadamente 85% en peso, y con preferencia entre aproximadamente 20% y aproximadamente 75% en peso de la composición, y aún más preferentemente entre aproximadamente 30% y aproximadamente 65% de la composición. En implementaciones preferidas, las composiciones comprenden sericita en combinación con uno o más agentes de relleno seleccionados del grupo que consiste en talco, nailon en polvo, Lauroil Lisina, y caolín. En una realización, la composición comprende sericita, talco (preferentemente talco tratado con quitosana), nailon en polvo, Lauroil Lisina, y caolín.

Los agentes de relleno en polvo adicionales incluyen, aunque sin limitarse a, polvos inorgánicos tales como gomas, creta, óxido de calcio, carbonato de calcio, óxido de magnesio, carbonato de magnesio, tierra de Fuller, atapulgita, bentonita, muscovita, flogopita, mica sintética, lepidolita, hectorita, biotita, lepidolita, vermiculita, silicato de aluminio, silicato de magnesio y aluminio, tierra de diatomeas, almidón, esmectitas de alquilo y/o trialquil aril amonio, silicato de magnesio y aluminio químicamente modificado, arcilla de montmorillonita orgánicamente modificada, silicato de aluminio hidratado, sílice hidratada, almidón de aluminio humeado, succinato de octenilo, silicato de bario, silicato de calcio, silicato de magnesio, silicato de estroncio, tungstato de metal, magnesio, alúmina de sílice, zeolita, sulfato de bario, sulfato de calcio calcinado (yeso calcinado), fosfato de calcio, apatita de flúor, hidroxiapatita, cerámica en polvo, jabón metálico (estearato de zinc, estearato magnésico, miristato de zinc, palmitato de calcio, y estearato de aluminio), dióxido de silicio coloidal; polvo orgánico, ciclodextrina, polimetacrilato de metilo en polvo, copolímero en polvo de estireno y ácido acrílico, resina de benzoguanamina en polvo, poli(etilen tetrafluoruro) en polvo, y polímero de carboxivinilo, celulosa en polvo tal como hidroxietilcelulosa y carboximetilcelulosa sódica, y monoestearato de etilenglicol. El experto en la técnica conoce otros polvos útiles e incluyen aquellos descritos en la Pat. de Estados Unidos No. 5.688.831.

Las composiciones de la presente invención, en general, incluirán uno o más pigmentos. Los pigmentos adecuados son bien conocidos en la técnica e incluyen aquellos descritos en el C.T.F.A. Cosmetic Ingredient Handbook (Manual de Ingredientes para Productos Cosméticos), Primera Edición, 1988. Los pigmentos ejemplares incluyen, aunque sin limitarse a, óxidos de metal e hidróxidos de metal tales como óxido de magnesio, hidróxido de magnesio, óxido de calcio, hidróxidos de calcio, óxido de aluminio, hidróxido de aluminio, óxidos de hierro ($\alpha–Fe_2O_3$, $\beta–Fe_2O_3$, Fe_3O_4, FeO), óxido de hierro rojo, óxido de hierro amarillo, óxido de hierro negro, hidróxidos de hierro, dióxido de titanio, óxidos inferiores de titanio, óxidos de zirconio, óxidos de cromio, hidróxidos de cromio, óxidos de manganeso, óxidos de cobalto, óxidos de cerio, óxidos de níquel y óxidos de zinc y óxidos compuestos e hidróxidos compuestos tales como titanato de hierro, titanato de cobalto y aluminato de cobalto. Otros pigmentos adecuados incluyen azul ultramarino (es decir, silicato de aluminio y sodio que contiene azufre), azul de Prusia, violeta de manganeso y similares.

Los pigmentos perlantes (anacarados) adecuados incluyen, sin limitación, oxicloruro de bismuto, guanina, y materiales compuestos de titanio que contienen, como un componente de titanio, dióxido de titanio, óxidos inferiores

de titanio u oxinitruro de titanio, según lo descrito en la Patente de Estados Unidos No. 5.340.569. Las perlas preferidas incluyen micas tratadas con titanio las cuales pueden ser blancas o de color mediante la inclusión adicional de óxidos de hierro en la mica. Las composiciones también pueden incluir agentes del brillo.

Los agentes de relleno, pigmentos y perlas pueden ser modificados superficialmente para regular una o más características de la partícula, incluyendo su afinidad para la piel, hidrofobicidad, hidrofilicidad, etc. El tratamiento de superficie puede formar un recubrimiento sobre las partículas y puede unirse covalentemente a la partícula. Los materiales de recubrimiento representativos incluyen alcanos, siloxanos, fluoroalcanos, aminoácidos y péptidos, y polímeros carbohidratados. Los particulados modificados hidrófobamente y métodos para preparar particulados modificados hidrófobamente son descritos en, por ejemplo, Patente de Estados Unidos No. 3.393.155 a favor de Schutte et al., Patente de Estados Unidos No. 2.705.206 a favor de Wagner et al., Patente de Estados Unidos No. 5.500.216 a favor de Wagner et al., Patente de Estados Unidos No. 6.683.126 a favor de Keller et al., y Patente de Estados Unidos No. 7.083.828 a favor de Müller et al., Publ. de Patente de Estados Unidos No. 2006/0110541 a favor de Russell at al., y Publ. de Patente de Estados Unidos No. 2006/0110542 a favor de Dietz et al.. Un recubrimiento preferido es meticona. Otro recubrimiento hidrófobo preferido de acuerdo con la invención es preparado tratando un óxido que tiene grupos –OH reactivos con Trimetoxicaprilil Silano.

En una realización, las composiciones comprenderán mica que ha sido tratada con Lauroil Lisina, talco que ha sido tratado con quitosana, dióxido de titanio que ha sido tratado con meticona, óxido de zinc que ha sido tratado con dimeticona, y/o dióxido de titanio que ha sido tratado con Trimetoxicaprilil Silano. Las composiciones también incluirán, en general, óxidos de hierro tratados superficialmente.

En algunas realizaciones, los polvos incluyen materiales que imparten SPF al producto, incluyendo dióxido de titanio y/u óxido de zinc. El dióxido de titanio puede ser sustancial o totalmente anatasa o rutilo. El dióxido de titanio puede comprender, por ejemplo, entre aproximadamente 1% y aproximadamente 20% en peso de la composición, más típicamente entre aproximadamente 2% y aproximadamente 15% en peso. El óxido de zinc puede comprender, por ejemplo, entre aproximadamente 1% y aproximadamente 20% en peso de la composición, más típicamente entre aproximadamente 2% y aproximadamente 15% en peso.

Las composiciones pueden incluir además una sustancia ligante en polvo seco tal como estearato de zinc. Cuando está presente, el estearato de zinc comprenderá, en general, entre aproximadamente 0,01% y aproximadamente 2% en peso de la composición, más típicamente entre aproximadamente 0,05% y aproximadamente 1,25% en peso.

Las composiciones pueden adoptar la forma de una base para el rostro, corrector, colorete, polvo compacto, polvo volátil, polvo mosaico, polvo dos en uno, polvo multi-color, polvo extruido, perla de polvo extruido, polvo al horno, perlas de polvo horneado, perlas de crema de un solo color o multicolor, perlas de cera, polvo para rostro extruido, sombra de ojos, colorete en polvo, base en polvo seca/ húmeda, polvo de talco corporal, polvo de talco con fragancia, u otro producto cosmético o para el cuidado personal con base de polvo.

En otras realizaciones, las composiciones de la invención pueden ser elegidas a partir de cosméticos moldeados y vertidos y barras cosméticas. Por ejemplo, las formas en las cuales las composiciones de la invención pueden existir incluyen sombra de ojos, base para sombra de ojos, colorete, lápiz labial, sistema de administración de fragancias, barra desodorante, barra protectora de la piel, barra de protección solar, crema de medicación u otro sistema de aplicación de medicación, adhesivo o repelente de insectos. En otra realización, la composición es una base para un polvo cosmético. Por ejemplo, la composición puede ser aplicada a la piel como una base y el polvo cosmético es luego aplicado a la base. La composición de la presente invención también puede estar en la forma de una crema/ loción incolora del tipo polvo compacto de larga permanencia que puede mantener/ retener la humedad de la piel durante períodos largos de tiempo proporcionando de ese modo una humectación de larga duración.

La composición también puede estar en la forma de una composición de polvo compacto en la cual la composición contiene diversos colorantes, por ejemplo, colorantes insolubles en agua (“lakes”), pigmentos, agentes del nacarado, y sus combinaciones. Son especialmente útiles las composiciones en polvo compacto en las cuales la composición contiene un benzoato de alquilo C_{12-15}. Se ha descubierto que este material ayuda ventajosamente a mantener la integridad del polvo compacto a temperaturas elevadas como las que se pueden ser encontrar durante las condiciones de almacenamiento en depósitos en algunos lugares, por ej. de 35°C a 51,6°C (95 a 125 ºF).

Por añadidura, las composiciones pueden incluir adicionalmente cualquier aditivo generalmente empleado en el campo contemplado tales como tintes, antioxidantes, perfumes, aceites esenciales, estabilizantes, humectantes, vitaminas, protectores solares, emolientes, humectantes, agentes espesantes, arcillas, gomas, plastificantes, gelificantes, agentes quelantes, reguladores del pH, conservantes, solventes, surfactantes, agentes del esparcimiento, dispersantes, conservantes, agentes antiespumantes, agentes humectantes, agentes protectores contra rayos ultravioletas, agentes cosméticos o farmacéuticos activos, humectantes, vitaminas y sus derivados, y productos botánicos.

La presente invención, en otra realización, se refiere a un método para impartir la composición con base de polvo de larga permanencia de la presente invención a una superficie queratinosa tal como la piel o la cara. La composición con base de polvo es idealmente de larga permanencia y resistente a la transferencia. En diversas realizaciones, la

composición mantendrá un aspecto de recientemente aplicada durante por lo menos una hora, y preferentemente por lo menos dos horas, tres horas, seis horas o aún más. La composición tendrá mayor sustantividad a la piel y, por ende, mayor permanencia que otras composiciones idénticas que no incluyen el SIBS y/o formador de película polimérica de estructura de polipropilenglicol.

EJEMPLO 1

En la Tabla 1 se proporciona un cosmético de color en polvo compacto de larga permanencia.

Tabla 1.

Ingrediente	% en peso	% en peso
PARTE A (Polvos Secos)		
Mica	cs	cs
Nailon en Polvo	6	6
Talco	5	5
Lauroil Lisina	3	3
Estearato de Zinc	1,25	1,25
Caolín	0,25	0,25
Dióxido de Titanio	8	9,5
Óxido de Zinc	7	7
Óxidos de Hierro	0,2	1,1
Conservantes	0,5	1
Agente quelante	0,2	–
PARTE B (Fase Oleosa)		
Fluido de Silicona	1	1
Copolímero PPG–12/SMDI	0,5	0,5
Benzoato de Alcohol $C_{12–15}$	7	9
Copolímero de Isobutileno/Estireno	1	1

La Parte A se mezcla en una mezcladora de polvo junto con los colores. Una vez que se logra una fase de polvo uniforme entonces la mezcla en su totalidad se hace pasar por un molino de chorro para dispersar el color por completo y de forma uniforme. El polvo seco uniforme resultante se vuelve a colocar en la mezcladora de polvo y la Parte B de fase oleosa caliente fundida de manera uniforme se pulveriza sobre el polvo molido en molino a chorro. Luego, la fase combinada entera se hace pasar a través de un micronizador y la masa final se comprime en un recipiente.

Todos los porcentajes se proporcionan en peso, en base al peso total de la composición, a menos que se indique lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Una composición cosmética a base de polvo de larga duración, caracterizada por que comprende:

a. de aproximadamente 75% a aproximadamente 95% en peso de uno o más polvos cosméticos;

b. de aproximadamente 0.01% a aproximadamente 5% en peso de un elastómero termoplástico que comprende un copolímero de bloque de estireno isobutileno estireno (SIBS);

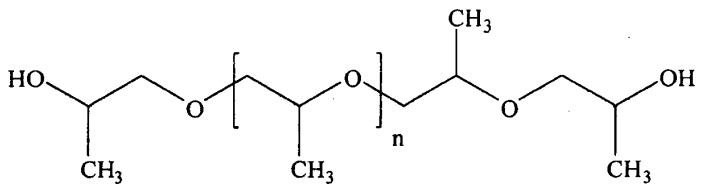
c. de aproximadamente 1% a aproximadamente 20% en peso de un aceite no volátil; y

d. de aproximadamente 0.01% a aproximadamente 5% en peso de un polímero formador de película que comprende una cadena principal de polipropilenglicol (PPG);

en donde la composición está en la forma de un polvo que tiene más larga duración en la piel humana que una composición de otra manera idéntica que no incluye el copolímero de bloque SIBS, el aceite no volátil, que no se evapora fácilmente a temperatura ambiente y a presión atmosférica y el polímero formador de película que comprende una cadena principal de polipropilenglicol (PPG).

2. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada por que el copolímero de bloque SIBS está presente en una cantidad de aproximadamente 0.1% a aproximadamente 1.5% en peso de la composición total, y en donde el polímero formador de película que comprende una cadena principal de polipropilenglicol (PPG) es un polímero de poliuretano formado mediante la reacción de un polipropilenglicol diol y un diisocianato presente en una cantidad de aproximadamente 0.1% a aproximadamente 1% en peso de la composición total.

3. La composición de conformidad con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que el polipropilenglicol diol tiene la estructura:



en donde “n” es un número entero de 1 a 100.

4. La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-3, caracterizada por que “n” es un número entero de 5 a 20.

5. La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-4, caracterizada por que el diisocianato es metilenbis(4-ciclohexil isocianato) (SMDI), en donde el aceite no volátil comprende un aceite de éster, y en donde el aceite no volátil comprende un aceite de silicona.

6. La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-5, caracterizada por que la composición cosmética a base de polvo de larga duración está en la forma de un polvo prensado.

7. La composición de conformidad con las reivindicaciones 1-6, caracterizada por que el aceite no volátil comprende un benzoato de alquilo de C_{12-15} o una mezcla de un aceite de silicona y un benzoato de alquilo de C_{12-15}.

8. Una composición cosmética a base de polvo de larga duración, caracterizada por que comprende:

a. uno o más polvos cosméticos que comprenden sericita y por lo menos otro polvo cosmético seleccionado del grupo que consiste en talco, polvo de nailon, lauroil lisina, óxido de zinc, dióxido de titanio, óxidos de hierro y combinaciones de los mismos;

b. el elastómero termoplástico que comprende un copolímero de bloque de estireno isobutileno estireno (SIBS);

c. el polímero formador de película que comprende un Copolímero de PEG-12/SMDI;

en donde la composición está en la forma de un polvo que exhibe más larga duración en la piel humana que una composición de otra manera idéntica que no incluye el copolímero de bloque SIBS, el aceite no volátil, que no se evapora fácilmente a temperatura ambiente y a presión atmosférica y el Copolímero de PEG-12/SMDI.

9. La composición de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada por que la composición cosmética a base de polvo de larga duración está en la forma de un polvo prensado.

10. La composición de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada por que el aceite no volátil comprende un benzoato de alquilo de C_{12-15} o una mezcla de un aceite de silicona y un benzoato de alquilo de C_{12-15}.

11. Un método para impartir cosmético a base de polvo de larga duración y resistente de transferencia a la piel, caracterizado por que comprende aplicar a la piel una composición que comprende:

a. de aproximadamente 75% a aproximadamente 95% en peso de uno o más polvos cosméticos;

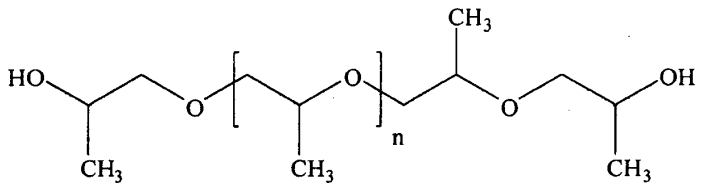
b. de aproximadamente 0.01% a aproximadamente 5% en peso de un elastómero termoplástico que comprende un copolímero de bloque de estireno isobutileno estireno (SIBS);

c. de aproximadamente 1% a aproximadamente 20% en peso de un aceite no volátil; y

d. de aproximadamente 0.01% a aproximadamente 5% en peso de un polímero formador de película que comprende una cadena principal de polipropilenglicol (PPG);

en donde la composición está en la forma de un polvo que exhibe más larga duración en la piel humana que una composición de otra manera idéntica que no incluye el copolímero de bloque SIBS, el aceite no volátil y el polímero formador de película que comprende una cadena principal de polipropilenglicol (PPG).

12. El método de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado por que el polímero formador de película que comprende una cadena principal de polipropilenglicol (PPG) es un polímero de poliuretano formado mediante la reacción de un polipropilenglicol diol y un diisocianato, en donde el polipropilenglicol diol tiene la estructura:



donde “n” es un número entero de 1 a 100 y en donde el diisocianato es metilenbis(4-ciclohexil isocianato) (SMDI).

13. El método de conformidad con las reivindicaciones 11-12, caracterizado por que el aceite no volátil comprende un aceite de éster, y en donde el aceite no volátil comprende un aceite de silicona.

14. El método de conformidad con las reivindicaciones 11-13, caracterizado por que la composición cosmética a base de polvo de larga duración está en la forma de un polvo prensado.

15. El método de conformidad con las reivindicaciones 11-14, caracterizado por que el aceite no volátil comprende un benzoato de alquilo de C_{12-15} o una mezcla de un aceite de silicona y un benzoato de alquilo de C_{12-15}.