

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 918**

51 Int. Cl.:

A61K 8/31 (2006.01)
A61K 8/60 (2006.01)
A61K 8/81 (2006.01)
A61Q 9/04 (2006.01)
A61K 8/25 (2006.01)
A61K 8/92 (2006.01)
A61K 8/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2008 E 08709457 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2013 EP 2120850**

54 Título: **Composiciones depilatorias**

30 Prioridad:

19.02.2007 GB 0703176

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

14.02.2014

73 Titular/es:

**RECKITT & COLMAN (OVERSEAS) LIMITED
(100.0%)
103-105 BATH ROAD
SLOUGH BERKSHIRE SL1 3UH, GB**

72 Inventor/es:

**ELLIS, PAUL;
HENRIAT, PHILIPPE;
THOMAS, NATALIE y
RIGAL, ISABELLE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 442 918 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 depilatorias

Esta invención se refiere a una composición depilatoria, a su fabricación y a su uso.

5 Son bien conocidas las composiciones depilatorias formadas por materiales visco-elásticos. En ciertas realizaciones, los materiales visco-elásticos pueden ser a base de resina de trementina. En otras ocasiones pueden ser a base de azúcares. Para hacerlos pegajosos, se puede incluir un producto que proporcione adherencia, como colofonia.

10 En algunos productos, las composiciones depilatorias se pueden proporcionar en forma de tiras o bandas, mantenidas entre láminas de celofán o de material tejido. Las láminas de celofán pueden tener recubrimientos de poli(cloruro de vinilo), que actúan como barrera que evita que la composición, o sus componentes, migren a través de las láminas y también para tener las propiedades adhesivas correctas para el uso. Cuando se utilizan, el usuario levanta y retira una de las láminas de celofán, presiona la tira depilatoria firmemente sobre el área que se va a depilar y luego tira de un extremo de la lámina que queda, rápidamente y la retira de la zona. Los pelos atrapados en la composición se eliminan del área tratada junto con la misma, óptimamente con todas las composiciones todavía pegadas a la tira trasera que queda.

15 En un enfoque alternativo, la composición se puede calentar y luego aplicar sobre la piel por medio de una espátula u otro aplicador. Luego se aplican bandas de tejido que se adhieren a la composición depilatoria. A continuación se tira de las mismas rápidamente para eliminar el material depilatorio, junto con los pelos, de la piel.

20 En ambos enfoques, las propiedades visco-elásticas de las composiciones son importantes. Sin embargo, esto es particularmente cierto en el caso de las composiciones proporcionadas como bandas, puesto que éstas se aplican sobre la piel a temperatura ambiente. A temperatura ambiente las composiciones deberían ser blandas y plegables, de tal modo que pudieran moldearse con la forma del cuerpo humano. Por otra parte, no deberían ser tan blandas como para que pudieran fluir, antes de ser usadas. Cuando se colocan sobre el cuerpo y el usuario tira de la banda trasera que queda, aplicando una velocidad de deformación de alta frecuencia a las composiciones, sus propiedades elásticas deberían predominar sobre sus propiedades de viscosidad.

25 Hay un problema específico con las composiciones conocidas suministradas en forma de tiras o bandas, para conseguir uno de los requisitos descritos en el párrafo previo. Dicho problema consiste en que, en condiciones ambientales templadas, las composiciones pueden fluir y fugarse entre las láminas. Una estrategia para contrarrestar este problema ha sido proporcionar las tiras con láminas de celofán de tamaño considerablemente mayor del necesario. Sin embargo, claramente, este enfoque es inadecuado como solución para una situación en la cual
30 podría haber un flujo sustancial de la composición. Es también una solución ineficiente en términos de materiales y transporte y no conveniente desde una perspectiva de marketing, ya que el consumidor percibe que el producto tiene un valor bajo y es de mala calidad.

De acuerdo con ello, hay una necesidad de una composición depilatoria con mejor resistencia a que la composición fluya, en ambientes templados, antes de que se use.

35 Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una composición depilatoria que comprende un material matriz a base de resina de trementina o a base de azúcar, en una mezcla con una sílice particulada y un polietileno en forma de homopolímero, en el que el polietileno es lineal y tiene un peso molecular de 300 a 1000 unidades de masa unificadas y en el que la proporción entre la sílice y el polietileno en la composición depilatoria está comprendida en el intervalo de 6,0 : 1,0 a 6,0 : 5,0.

40 Se ha encontrado que la adición de un polietileno en forma de homopolímero a una composición depilatoria con una mezcla de resina y sílice mejora sustancialmente la eficacia de la eliminación del pelo de la composición cuando se compara con otros polímeros conocidos en la técnica, como por ejemplo poliisobutano o polialquilenos con grupos alquilo que tienen de 1 a 4 átomos de carbono. Se mejora especialmente la eficacia cuando la composición depilatoria está en el formato de tiras o bandas de cera fría. Se ha observado también que mejora la estabilidad de
45 la cera en las tiras y la resistencia a fluir en condiciones templadas.

El polietileno tiene un peso molecular de 300 a 1000, preferentemente de 250 a 800 y más preferentemente de 300 a 600 unidades de masa unificada. Esto proporciona la ventaja de la facilidad de incorporación del polietileno en las partículas hidrofóbicas de la invención, mediante fusión y mezcla.

50 Un polietileno especialmente preferido es el vendido bajo la marca comercial registrada Performalene. Otros polímeros adecuados son calidades de polibuteno, etileno y acetato de vinilo, copolímeros de piperileno / butano / penteno / pentadieno, viscosa de Goovean Fibres; sin embargo, se prefiere el Performalene.

55 Típicamente, el polietileno está presente en una cantidad en el intervalo de 0,1 % a 5 % en peso de la composición. Preferentemente, de 0,5 % a 4 % y más preferentemente, de 0,5 % a 3,0 % en peso de la composición. Sin embargo, la cantidad especialmente preferida está comprendida en el intervalo de 0,75 % a 1,5 %, como alrededor de 1,0 % en peso de la composición.

ES 2 442 918 T3

La proporción de sílice a polímero o copolímero está en el intervalo de 6 : 1 a 6 : 5. Una proporción especialmente preferida es 2 : 1.

De manera adecuada, el material matriz es un material de tipo gel con propiedades adhesivas.

5 Sin embargo, preferentemente, el material matriz comprende un material a base de resina de trementina que proporcione adherencia o pegajosidad, por ejemplo un éster de resina de trementina y/o colofonia.

Preferentemente, la composición depilatoria comprende al menos 60 % en relación peso/peso de material derivado de resina de trementina, preferentemente al menos 70 % en peso/peso y, más preferentemente, al menos 80 % en peso/peso.

10 Preferentemente, la composición depilatoria es una composición depilatoria de las denominadas "en frío" (es decir, una que se puede aplicar a temperatura ambiente sin recalentarla).

De manera típica, la sílice en forma de partículas es sílice pirogénica. Preferentemente, la sílice pirogénica particulada es un material coloidal. Preferentemente, tiene partículas de un diámetro medio de 1 a 200 nm, más preferentemente, de 1 a 50 nm y, lo más preferible, de 10 a 50 nm.

15 Preferentemente, las partículas están presentes en el material matriz en una cantidad de al menos 0,5 % en relación peso/peso, más preferentemente al menos de 1,0 % en peso/peso y, lo más preferible, en una cantidad de al menos 1,5 % en relación peso/peso. De manera adecuada, están presentes en una cantidad de hasta 10 % en peso/peso, preferentemente en una cantidad de hasta 8 % en relación peso/peso y, lo más preferible, en un máximo de 6 % en peso/peso. Se prefiere, en particular, que la sílice en forma de partículas esté presente en una cantidad sustancialmente de aproximadamente 2,0 % en peso de la formulación.

20 Actualmente, la sílice pirogénica se fabrica en un proceso que implica la hidrólisis a la llama del tetracloruro de silicio, en una llama de oxi-hidrógeno. Es una forma coloidal de sílice que tiene grupos silanol, capaces de participar en enlaces de hidrógeno. Típicamente, la sílice pirogénica comprende partículas coloidales de diámetro medio de 1 a 200 nm. Preferentemente, las partículas de la sílice pirogénica tienen un diámetro medio de 5 a 100 nm y más preferentemente de 10 a 50 nm. Típicamente, el área de la superficie exterior varía en el intervalo de 15 a 380 m²/g.
25 Las sílices pirogénicas son típicamente no porosas y, en consecuencia no tienen valores de área superficial interna. Pueden ser hidrofóbicas y usarse en la presente invención, pero se prefieren las sílices pirogénicas hidrofílicas para usar en la presente invención.

30 De forma adecuada, la composición depilatoria puede comprender hasta un 40 %, preferentemente hasta 20 % de otros componentes, entre los cuales se pueden incluir uno o más de los siguientes: ceras naturales, fragancias, polímeros, aceites esenciales, aceites de silicona, colorantes, antioxidantes y aceites minerales o parafina.

De manera adecuada, la composición depilatoria que comprende un material derivado de resina de trementina, cuando se conforma en forma de láminas y no bajo tensión aplicada, es de forma estable durante un período de 6 meses a todas las temperaturas en el intervalo de 20 a 50 °C.

35 De manera adecuada, la composición depilatoria que comprende un material derivado de resina de trementina, cuando se conforma en forma de láminas y no bajo tensión aplicada, es de forma estable durante un período de 6 meses a todas las temperaturas en el intervalo de 20 a 50 °C; mientras que el correspondiente material matriz que no contiene ninguna de dichas partículas, cuando se conforma en forma de láminas y no bajo tensión aplicada, fluye bajo su propio peso al menos a algunas temperaturas en el intervalo de 20 a 50 °C durante un período de 6 meses.

40 De manera adecuada, la composición depilatoria es tal que el módulo elástico supera a su módulo viscoso a todas las frecuencias hasta un máximo de 1 rad/s a 50 °C y más preferentemente a todas las frecuencias hasta un máximo de 2 rad/s a 50 °C.

En ciertas realizaciones, en especial en las composiciones depilatorias que tienen un material matriz a base de azúcar, el módulo elástico puede superar al módulo viscoso a todas las frecuencia hasta un máximo de 20 rad/s a 50 °C.

45 Preferentemente, a ciertas frecuencias más altas (representativas de la eliminación rápida de la composición depilatoria de la piel del usuario), el módulo elástico sobrepasa también al módulo viscoso, a temperaturas dentro del intervalo de temperaturas de 20 a 50 °C.

Preferentemente, el módulo elástico es mayor que el módulo viscoso (cuando se mide a 35 °C) a una frecuencia de al menos 10.000 rad/s y más preferentemente a una frecuencia de al menos 5000 rad/s.

50 De este modo, preferentemente la composición depilatoria es tal que, a temperaturas ambiente, a frecuencias bajas de tensión aplicada el módulo elástico sobrepasa al módulo viscoso; a frecuencias altas de tensión aplicada, el módulo elástico supera al módulo viscoso; y, a frecuencias moderadas, entre ambas, el módulo viscoso sobrepasa al módulo elástico. Cuando la composición depilatoria está en transporte o almacenamiento, la condición que

5 corresponde es la de baja frecuencia y la naturaleza no viscosa de la composición ayuda a determinar la estabilidad en el transporte y el almacenamiento; la aplicación de la composición depilatoria a la piel corresponde a la condición de frecuencia moderada y la naturaleza viscosa de la composición ayuda a la aplicación y al buen contacto con los pelos y la piel; y cuando se tira rápidamente de la composición depilatoria para retirarla de la piel ello corresponde a la condición de alta frecuencia, de modo que la naturaleza vítrea, no viscosa de la composición ayuda a la eliminación efectiva del pelo. La transición entre la condición de baja frecuencia y la condición de frecuencia moderada se conoce como punto de gel. La transición entre la condición de frecuencia moderada y la condición de alta tasa de deformación es conocida como transición vítrea.

10 El módulo elástico G' (conocido algunas veces como módulo de almacenamiento) corresponde a la energía que puede almacenar y liberar un material a granel. El módulo viscoso G'' (algunas veces denominado módulo de pérdidas) corresponde a la energía disipada por un material a granel debido a la fricción entre sus macromoléculas cuando se deforma:

$$G' = (\sigma_0 / \gamma_0) \cos \delta$$

$$G'' = (\sigma_0 / \gamma_0) \sin \delta$$

15 donde σ es la amplitud del esfuerzo, γ es la amplitud de la deformación y δ es el desfase entre esfuerzo y deformación.

20 Las medidas que se citan más adelante se basan en estudios llevados a cabo sobre la reología de las composiciones visco-elásticas, con el fin de obtener un mejor conocimiento de su comportamiento adhesivo y de su mejor o peor adecuación como materiales depilatorios. Estos estudios suponen someter los materiales a investigaciones dinámicas en las cuales se aplica a los materiales una deformación sinusoidal a frecuencias definidas y en las que se mide la fuerza de salida resultante. En estos estudios se utilizó un reómetro de control del esfuerzo, el reómetro SR disponible comercialmente en la compañía Rheometrics, utilizando geometría de placas paralelas de 25 mm de diámetro. Se encontró que la fuerza de salida incluía un componente elástico en fase G' y un componente viscoso fuera de fase G'' . La fuerza de salida se puede expresar como sigue:

25
$$\sigma = \sigma_0 \sin(\omega t + \delta) = \sigma_0 \cos \delta \sin \omega t + \sigma_0 \sin \delta \cos \omega t$$

donde ω es la frecuencia de ensayo y t es el tiempo.

30 Dentro del dominio de tensión-deformación lineal del material, G' es convenientemente más bajo que G'' en oscilaciones de frecuencia moderada con el fin de evitar la fractura del material y para asegurar que el material presenta una adherencia fuerte en la interfaz material/pelo. Los valores de G' y G'' en oscilaciones de frecuencia moderada son una medida de la facilidad con la que el material "humedece" los pelos. La oscilación de frecuencia moderada es un proceso de tiempo largo y corresponde al tiempo en el que el material se aplica a la piel. Cuanto más bajos son los valores de G' y G'' a esta frecuencia moderada, mejor moja el material los pelos. De este modo, los pelos resultan bien incorporados en el material en un período corto de tiempo (esto es, el tiempo que se necesita para extender el material sobre la piel). Sin embargo, G' debería ser mayor que G'' en oscilaciones de alta frecuencia (las cuales imitan la acción del usuario cuando éste tira rápidamente de la banda para retirarla del cuerpo) con el fin de retirar los pelos de forma eficiente. También, en oscilaciones de baja frecuencia, o cuando no hay oscilación, G' es preferentemente más alto que G'' , de acuerdo con esta invención, con el fin de obtener la ventaja de una estabilidad mejorada, incluso en condiciones templadas.

40 Las definiciones dadas aquí se refieren a esfuerzos aplicados al material dentro de su dominio tensión-deformación lineal, que, típicamente, puede ser de hasta unos pocos miles de Pa.

Asegurando que la composición depilatoria satisface los parámetros previamente indicados, se puede aplicar fácilmente a la piel a la temperatura del cuerpo; además es muy eficiente a la hora de eliminar pelos de la piel y, de manera sorprendente, el usuario experimenta menos dolor.

45 Las referencias en este documento a un material que no se encuentra bajo esfuerzo aplicado son a un material en forma de lámina plana o banda o tira, que permanece en una superficie horizontal.

Si bien los autores no se adhieren a ninguna teoría concreta, creen que las partículas forman una red a través de la composición depilatoria, proporcionando una estructura o columna vertebral que inhibe el flujo de la composición, a temperaturas templadas.

50 Si se desea, la composición depilatoria de la presente invención se puede proporcionar en un recipiente, de donde el usuario la retira utilizando, por ejemplo, una espátula o un aplicador encajado en el recipiente y la aplica a la piel. Para tirar del material aplicado y retirarlo en una pieza de la piel se puede utilizar un tejido. De manera alternativa, y preferida, la composición depilatoria se proporciona en forma de bandas o tiras, contenidas entre láminas, por ejemplo de celofán, o de papel, o de cualquier otro material no tejido. Cuando se usa, se elimina una lámina de una banda de la composición depilatoria y esa tira se aplica entonces sobre la piel con la otra lámina que queda

colocada en la parte superior. Para eliminar la tira de la composición depilatoria de la piel, junto con los pelos con los cuales está en contacto, se sujeta el extremo de dicha lámina y se tira rápidamente de ella.

Debido a que la composición depilatoria no fluye incluso en condiciones ambientales muy templadas, se puede aplicar a una lámina durante la fabricación de modo que cubra un área más grande de la lámina que la conseguida con composiciones depilatorias previas. Preferentemente, cubre al menos 60 % del área de la lámina, más preferentemente al menos 80 % y, lo más preferible, al menos 90 %.

De acuerdo con un aspecto adicional, se proporciona un producto depilatorio que comprende tiras o bandas depilatorias formadas por una composición depilatoria según se define en este documento, estando las tiras depilatorias contenidas o emparedadas entre láminas que se pueden pelar y separar de las tiras.

De acuerdo con un aspecto adicional, se proporciona un método de depilación, utilizando una composición o producto de la invención.

La invención se describirá adicionalmente a continuación, utilizando un ejemplo.

Ejemplo 1

Se preparó una composición con los ingredientes siguientes:

Ingredientes	% en peso/peso
Resinato de trietilenglicol	64,777
Resinato de glicerilo	31,803
Sílice	1,95
Polietileno	1,05
Perfume	0,3
BHA	0,01
Ingrediente cosmético	0,1
Colorante	0,014

La composición se fabrica como sigue:

Se funde el performaleno a una temperatura de aproximadamente 100 °C. A continuación, se dispersa la sílice en la mezcla de resinas. Se incorpora el performaleno fundido a la mezcla de resinas con sílice. La mezcla de todo ello se transfiere luego a un segundo depósito. Los ingredientes que quedan se añaden luego al segundo depósito y se mezclan para formar la composición depilatoria final.

Estudio de grupo 1:

Se evaluó la eliminación del pelo utilizando el producto fabricado en el ejemplo 1, contando los pelos antes de aplicar la cera, aplicando las tiras de cera y contando los pelos después de aplicar la cera. El % de eliminación de pelos con la fórmula dada en el ejemplo 1 fue al menos 10 % mayor que cuando no se emplea en la fórmula polietileno en forma de homopolímero.

Estudio de grupo 2:

Se siguió una metodología similar a la del estudio de grupo 1. La eliminación de pelo por la fórmula propuesta fue al menos 8 % superior a la de la fórmula sin polietileno en forma de homopolímero. Aunque no se encontraron diferencias significativas, mostró una mejora direccional en la eliminación del pelo. También se notó cuantitativamente durante el ensayo que la fórmula propuesta dejó menos residuos que otra sin polietileno.

La eficacia percibida de la fórmula propuesta fue también alta y obtuvo una calificación de al menos 8 sobre 10 con 20 miembros del grupo.

Estabilidad

Se estudió la estabilidad de diferentes fórmulas a 60 °C durante 1 semana y se evaluaron las fugas o pérdidas. La composición de la presente invención no presentó fugas. Se ha observado que, en condiciones de almacenamiento,

la composición de la presente invención tiene una capacidad de extenderse más baja que una sin polímero o copolímero.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Composición depilatoria que comprende: un material matriz resinoso o a base de azúcar mezclado con una sílice en forma de partículas, y un polietileno en forma de homopolímero, siendo el polietileno lineal y con un peso molecular de 300 a 1000 unidades de masa unificada, estando la proporción entre la sílice y el polietileno en la composición depilatoria en el intervalo de 6,0 : 1,0 a 6,0 : 5,0.
2. Material depilatorio según la reivindicación 1, caracterizado por que el material en forma de partículas es coloidal.
- 10 3. Composición depilatoria según una u otra de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el polietileno está presente en una cantidad comprendida en el intervalo de 0,1 % a 5 % en peso de la composición y preferentemente en una cantidad comprendida en el intervalo de 0,5 % a 4,0 % en peso de la composición.
4. Material depilatorio según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la sílice en forma de partículas es sílice pirogénica.
- 15 5. Material depilatorio según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la sílice está presente en cantidades de al menos 0,5 % en relación peso/peso y/o en cantidades de hasta 10 % en relación peso/peso.
6. Material depilatorio según la reivindicación 5, caracterizado por que la sílice en forma de partículas está presente en una cantidad sustancialmente de aproximadamente 2,0 % en peso de la formulación.
7. Composición depilatoria según cualquier reivindicación precedente, caracterizada por que al menos 60 % del peso de la composición depilatoria es proporcionado por un material resinoso.
- 20 8. Producto depilatorio que comprende bandas depilatorias formadas por una composición depilatoria según cualquier reivindicación precedente, estando las bandas depilatorias emparedadas entre láminas que pueden arrancarse de las bandas.