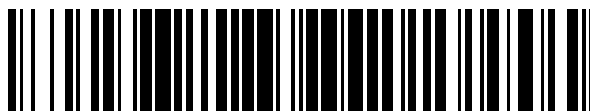


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 999**

51 Int. Cl.:

A61K 8/34 (2006.01)

A61K 8/28 (2006.01)

A61Q 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2008 E 08835434 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 2170257**

54 Título: **Desodorante basado en propilenglicol/glicerina**

30 Prioridad:

01.10.2007 US 997119 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.03.2013

73 Titular/es:

**COLGATE-PALMOLIVE COMPANY (50.0%)
300 PARK AVENUE
NEW YORK, NY 10022, US y
TOM'S OF MAINE, INC. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**CHAPPELL, CHRISTOPHER, T.;
GAFNER, STEFAN;
GALE, ANNE;
HOLERCA, NICK;
LAFRANCE, JENNIFER, L. y
MISNER, STEVE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 398 999 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

Desodorante basado en propilenglicol/glicerina.

Esta solicitud se refiere a un desodorante basado en propilenglicol/glicerina.

Antecedentes de la invención

5 Los desodorantes se utilizan tradicionalmente para reducir o eliminar el olor corporal causado por la descomposición y fermentación de secreciones de las glándulas sudoríparas apocrinas. Bacterias gram-positivas tales como *Corynebacterium xerosis* y *Staphylococcus epidermis* son ejemplos principales de bacterias causantes de olor que habitan en la piel humana. Muchos desodorantes comercialmente disponibles ayudan a eliminar el olor corporal al actuar como un bactericida o bacteriostático. Los bactericidas matan las bacterias, mientras que los bacteriostáticos inhiben el crecimiento de bacterias.

Los desodorantes axilares comercialmente disponibles están disponibles en diversos formatos para aplicación a la zona de la axila. Entre estos formatos se encuentran el aerosol, el atomizador, la bola "roll-on", las almohadillas desodorantes y los aplicadores en barra. Los aplicadores en barra son el formato más popular, seguido de los aerosoles y los atomizadores.

15 Los aplicadores en barra están constituidos esencialmente por un material sólido o semisólido (es decir, una composición de base que es firme al tacto) impregnado con ingredientes que actúan para matar bacterias o limitar su crecimiento, fragancias, estabilizantes, humectantes, etc. Para utilizar el aplicador en barra, el usuario pasa una o varias veces el aplicador en barra por la axila, revistiendo así la axila con una delgada capa del material desodorante. Como era de esperar, hay características que hacen a algunos materiales vehiculantes superiores a otros. Por ejemplo, la dureza del producto, su contenido de humedad, pegajosidad, aceitosidad, mojabilidad, facilidad con la que el material desodorante pasa a la axila (transferencia) y facilidad de aplicación (por ejemplo, cuánta presión tiene que emplear el usuario para depositar la cantidad requerida de material desodorante en la axila, lo que se denomina "deslizamiento" en la presente memoria), la capacidad (denominada "retención") del material desodorante para permanecer en la piel y el vello de la axila y resistir la pérdida por arrastre, la visibilidad de los residuos de desodorante en la piel y la ropa ("residuo visible"), ensuciamiento de la ropa, irritación e inflamación de la piel, resistencia a fluir por causa del calor corporal (es decir, que el material de la composición desodorante no "gotee" o "se extienda" apreciablemente después de la aplicación), etc.

El documento US-3 943 242 describe composiciones desodorantes de tipo barra que comprenden 66,7% de propilenglicol, 5% de glicerina y 20% de agua.

30 El documento US-A-5 650 142 describe composiciones desodorantes de tipo barra que comprenden 34,27% de propilenglicol, 5% de glicerina y 42% de agua.

El documento US-A-5 650 143 describe composiciones desodorantes de tipo barra que comprenden 37,77% de propilenglicol, 5% de glicerina y 42% de agua.

35 El documento US-A1-2004/247545 describe composiciones desodorantes de tipo barra que comprenden 23,64% de propilenglicol, 4,81% de glicerina y 13,97% de agua.

El documento EP-A-447 142 describe composiciones desodorantes de tipo barra que comprenden 29,05% de propilenglicol, 29,05% de glicerina y 7,5% de agua.

40 Con frecuencia, los materiales de la composición de base de barras desodorantes contienen agentes gelificantes, que son solubles en los portadores del vehículo. Por ejemplo, se calienta el vehículo (disolvente) para disolver el agente gelificante en el vehículo, y se produce gelificación al enfriar la composición. En particular, se puede seleccionar un agente o agentes gelificantes de entre ceras de alto punto de fusión (entre ellas cera de abejas, cera montana, ozoquerita, ceresina, parafina, ceras sintéticas, aceite de ricino hidrogenado); ceras de bajo punto de fusión (entre ellas alcoholes grasos que contienen de aproximadamente 8 a 20 carbonos), y ceras de silicona. Un grupo más particular de agentes gelificantes incluye el alcohol estearílico y el aceite de ricino hidrogenado.

45 Para encontrar una discusión general de agentes gelificantes o agentes espesantes, se remitirá a los agentes solidificantes descritos en la patente de EE.UU. n° 4,919,934 de Deckner, *et al.* Los ejemplos de tales agentes espesantes incluyen ceras cristalinas, estearato de cetilo, estearato de estearilo, miristato de cetilo, palmitato de cetilo, estearoxidimeticona y ceras microcristalinas.

Breve compendio de la invención

50 La presente invención proporciona una composición de base para desodorante de tipo barra según la reivindicación 1, en donde la composición comprende propilenglicol, glicerina y agua y un agente espesante en una cantidad tal que la composición forma una barra desodorante en donde dicho propilenglicol está presente en la cantidad de 43 a 48% en peso, dicha glicerina está presente en la cantidad de 14 a 23% en peso y dicha agua está presente en la cantidad de 17 a 28% en peso. La presente invención también proporciona un método para inhibir el crecimiento

bacteriano en la piel según la reivindicación 10. En las reivindicaciones dependientes se definen características preferidas.

5 La presente invención proporciona, en un aspecto, desodorantes (composiciones desodorantes) de tipo barra para la axila que comprenden uno o más compuestos totalmente naturales, para formar una composición de base para desodorante. En otro aspecto, se contempla que las composiciones de base para desodorante de la presente invención se utilicen como composiciones de base para composiciones cosméticas tales como barras de labios y otros cosméticos faciales y corporales.

10 Los compuestos utilizados para formar una composición de base para desodorante actúan para distribuir, proteger e incrementar la eficacia de los ingredientes activos e inactivos de la composición desodorante que estén impregnados en la base de desodorante. En otras palabras, una composición desodorante está constituida por una composición de base para desodorante que ha sido impregnada con los ingredientes activos e inactivos del producto desodorante. Las composiciones de base para desodorante de la presente invención presentan un tacto esencialmente firme aunque flexible en cierta medida. Este tipo de formulación permite la aplicación de la composición desodorante en la axila del usuario al arrastrar la barra de desodorante por la zona de la axila, transfiriendo así el producto a la zona de la axila. En otras palabras, la composición de base para desodorante de la presente invención proporciona al usuario una sensación cutánea satisfactoria, buenas propiedades de deslizamiento, buena transferencia y un mínimo de residuos. Los ingredientes de base para desodorante de la composición desodorante de la presente invención han sido seleccionados para atraer a los usuarios al disminuir la irritación ocasionalmente asociada a composiciones de vehículo totalmente naturales, mejorar la eficacia del producto desodorante y aumentar la aceptación por el usuario por mejorar la sensación del producto en la piel.

20 En una realización, la composición de base para desodorante de la presente invención comprende una formulación de propilenglicol, glicerina y agua.

Descripción detallada de la invención

25 A lo largo de la presente memoria, los intervalos se emplean como una forma abreviada de describir todos y cada uno de los valores situados dentro del intervalo. Cualquier valor dentro del intervalo puede ser seleccionado como el término del intervalo. Además, todas las referencias que se citan en la presente memoria son incorporadas en ésta por referencia en su totalidad. En el caso de un conflicto entre una definición de la presente descripción y la de una referencia citada, rige la presente descripción.

30 La presente invención se refiere a composiciones desodorantes y cosméticas especialmente desodorantes para axila) de tipo barra totalmente naturales (en donde la composición de base para desodorante comprende una mezcla de propilenglicol, glicerina y agua en proporciones tales que son eficaces para el uso como desodorantes de tipo barra y para reducir o eliminar problemas asociados con composiciones de base para desodorante de tipo barra totalmente naturales. En otra realización, la base para desodorante puede comprender también estearato de sodio y otros agentes espesantes o agentes útiles para mejorar la sensación cutánea, reducir la irritación y/o la inflamación, o bien prevenir un goteo o contracción excesivos del producto final.

35 El término "deslizamiento", tal como se aplica a cosméticos en barra y especialmente a desodorantes de tipo barra y como se emplea en la presente memoria, se refiere a la cantidad de fricción que se genera al aplicar el producto.

40 El término "transferencia", tal como se emplea en la presente memoria, se refiere a la cantidad de material que es depositado sobre el cuerpo del usuario o un dispositivo de ensayo desde la barra de cosmético o desodorante durante la operación de dispensación. En una realización, la composición de base para desodorante y la composición desodorante proporcionan una transferencia satisfactoria durante la operación de dispensación con una presión ejercida normal por parte el usuario.

45 Las expresiones "composición (o composiciones) de base para desodorante" y "composición (o composiciones) desodorante(s)", tales como se emplean en la presente memoria, se refieren a composiciones utilizadas para aplicar desodorante al cuerpo de un usuario, especialmente en la zona de la axila. Las expresiones no limitan el producto a la aportación de materiales exclusivamente desodorantes y en algunas realizaciones pueden incluir también, por ejemplo, materiales antitranspirantes. Una "composición de base para desodorante" es una composición a la cual no se han añadido agentes para desodorizar.

50 Una "composición desodorante" es una composición de base para desodorante con agentes para desodorizar y, en algunas realizaciones, otros agentes añadidos para lograr la deseada experiencia del usuario con el producto.

El término "penetración", tal como se emplea en la presente memoria, es una medida de dureza. La penetración se determina, por ejemplo, insertando una sonda cónica en la muestra y midiendo la cantidad de fuerza utilizada (p. ej., en gramos) con, por ejemplo, un analizador de textura TA-XT2™ de Texture Technologies (Scarsdale, NY).

En una realización, la relación en peso de propilenglicol:agua:glicerina se sitúa en aproximadamente 2:1:1.

55

La presente invención se refiere también a un desodorante de tipo barra elaborado a partir de la base para desodorante de la presente invención en donde el desodorante comprende adicionalmente uno o varios agentes para desodorizar, uno o varios agentes calmantes, uno o varios antioxidantes y una o varias fragancias.

5 Los productos desodorantes de la presente invención elaborados a partir de las composiciones de base para desodorante de la presente invención pueden comprender también uno o más ingredientes para desodorizar. En una realización, los ingredientes para desodorizar tienen actividad antimicrobiana. Las composiciones desodorantes de la presente invención no están limitadas a ningún ingrediente o ingredientes para desodorizar específicos. En una realización, el ingrediente o ingredientes para desodorizar son naturales o totalmente naturales. Por ejemplo, en una realización, se contempla que el desodorante de la presente invención comprenda también uno o varios de: extracto
10 de lúpulo, aceite de citronela o ricinoleato de zinc, que son conocidos en la técnica para reducir o inhibir la producción de olor corporal. En otra realización, el extracto de lúpulo del desodorante de la presente invención es un extracto con CO₂ de, por ejemplo, la planta *Humulus lupulus*, más comúnmente conocida como planta de lúpulo, o variedades y especies relacionadas de la planta conocida en la técnica (véase, p. ej., la solicitud de patente de EE.UU., en tramitación con la presente, de S. Gafner, *et al.*, patente provisional de EE.UU. n° 60/997,118, que fue presentada [el 1 de octubre de 2007] simultáneamente a la presente solicitud).

15 Los productos desodorantes de la presente invención pueden comprender también otros ingredientes. Por ejemplo, el desodorante de la presente invención puede comprender uno o más ingredientes para lograr y mantener una consistencia deseada, uno o varios ingredientes para proporcionar al producto una sensación calmante para la piel, uno o varios antioxidantes, una o varias fragancias y uno o varios ingredientes para aumentar la duración o la retención de la fragancia.
20

Son ejemplos no limitantes de ingredientes adecuados para su uso en el logro y mantenimiento de la consistencia deseada, por ejemplo, el triglicérido caprílico-cáprico, glicerina, laurato de glicerilo, agua y estearato de sodio.

Son ejemplos no limitantes de ingredientes adecuados para su uso como agentes calmantes, por ejemplo, el jugo de hojas de aloe vera y otros extractos herbarios y agua de hamamelis.

25 Son ejemplos no limitantes de ingredientes adecuados para su uso como antioxidantes, por ejemplo, uno o varios de: tocoferol y sus derivados, butilhidroxianisol (BHA), butilhidroxitolueno (BHT), ácido eritórbico, galato de propilo, eritorbato de sodio, terc.-butilhidroquinona (TBHQ), extracto de romero y, más preferiblemente, ácido ascórbico y sus sales.

30 Son ejemplos no limitantes de ingredientes adecuados para su uso como fragancia, por ejemplo, el aceite de citronela, aroma de albaricoque, aceite de agujas de abeto, aceite de lavandín y aceite de lavanda.

Son ejemplos no limitantes de ingredientes adecuados para su uso con el fin de aumentar la duración o longevidad de la fragancia los caparazones de sílice.

El desodorante de la presente invención comprende una formulación en barra, cuya producción es conocida en la técnica.

35 En una realización, uno de los agentes antimicrobianos del desodorante de la presente invención es un extracto con CO₂ de, por ejemplo, la planta *Humulus lupulus*, conocida comúnmente como planta de lúpulo, o variedades y especies relacionadas de la planta conocidas en la técnica.

40 En una realización, la presente invención contempla un producto desodorante que comprende un extracto con CO₂ de lúpulo que tiene propiedades antimicrobianas, bacteriostáticas y/o bactericidas. En esta realización, el producto desodorante de la presente invención comprende un extracto con CO₂ de lúpulo en una concentración de aproximadamente 0,001% a aproximadamente 5% en peso. En otra realización, el producto desodorante o de cuidado corporal de la presente invención comprende un extracto con CO₂ de lúpulo en una concentración de aproximadamente 0,05% a aproximadamente 1% en peso. En otra realización, el producto desodorante o de cuidado corporal de la presente invención comprende un extracto con CO₂ de lúpulo en una concentración de
45 aproximadamente 0,1% a aproximadamente 0,5% en peso.

En otra realización, los productos desodorantes de la presente invención comprenden un compuesto antioxidante. En una realización, el compuesto antioxidante está seleccionado de uno o varios de: tocoferol y sus derivados en aproximadamente 0,001 a aproximadamente 0,5% en peso, butilhidroxianisol (BHA) en aproximadamente 0,0075 a aproximadamente 0,1% en peso, butilhidroxitolueno (BHT) en aproximadamente 0,005 a aproximadamente 0,02%
50 en peso, ácido eritórbico en aproximadamente 0,05 a aproximadamente 1% en peso, galato de propilo en aproximadamente 0,01 a aproximadamente 1% en peso, eritorbato de sodio en aproximadamente 0,05 a aproximadamente 1% en peso, terc.-butilhidroquinona (TBHQ) en aproximadamente 0,005 a aproximadamente 0,1% en peso, extracto de romero en aproximadamente 0,02 a aproximadamente 0,4% en peso y ácido ascórbico y sus sales en aproximadamente 0,01 a aproximadamente 0,1% en peso.

55 En otra realización, los productos desodorantes de la presente invención comprenden compuestos desodorizantes adicionales. En una realización, los compuestos están seleccionados de un grupo que comprende diversas sales

metálicas de un ácido carboxílico insaturado. En otra realización, el compuesto desodorizante adicional es ricinoleato de zinc. En otra realización, los compuestos desodorizantes adicionales también se seleccionan de laurato de glicerilo y triglicérido caprílico-cáprico, ambos en aproximadamente 0,1 a aproximadamente 4% en peso, y aceite de citronela en aproximadamente 0,01 a aproximadamente 0,1% en peso.

- 5 En otra realización, los productos desodorantes de la presente invención comprenden adicionalmente ingredientes para mejorar la sensación cutánea de los productos de la presente invención. Por ejemplo, la presente invención puede comprender uno o varios en aproximadamente de 5 a aproximadamente 40% en peso, estearato de sodio en aproximadamente 0,5 a aproximadamente 10% en peso, extracto o jugo de áloe en aproximadamente 0,5 a aproximadamente 10% en peso, hamamelis (también conocido como agua de hamamelis) en aproximadamente 1 a aproximadamente 10% en peso, y extracto acuoso de manzanilla en aproximadamente 1 a aproximadamente 20% en peso.

En otra realización, el extracto herbario puede estar seleccionado de uno o varios extractos de las siguientes plantas: *Aloe barbadensis* y otras especies de *Aloe*, *Boswellia serrata*, *Calendula officinalis*, *Camellia sinensis*, *Curcuma longa*, *Curcuma xanthorrhiza*, *Glycyrrhiza glabra*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Hamamelis virginiana*, *Mangifera indica*, *Matricaria recutita*, *Melissa officinalis*, *Rosmarinus officinalis*, *Scutellaria lateriflora*, *Scutellaria baicalensis*, *Thymus vulgaris*, *Thymus zygis*, *Uncaria tomentosa*, *Zingiber officinalis*.

En otra realización, los productos desodorantes de la presente invención comprenden un clarificador-tensioactivo seleccionado del grupo que consiste en pentadoxinol-200, tetra(hidroxipropil)diamina, 2-amino-2-metilpropanol, 2-amino-2-hidroximetil-1,3-propanodiol, éteres de poli(alquilen C₂₋₄-glicol) con alcoholes grasos C₁₂₋₂₂ en los cuales la porción de polialquilenglicol contiene de aproximadamente 10 a aproximadamente 100 unidades repetidas de óxido de alquileno. En otra realización, el clarificador-tensioactivo está seleccionado del grupo que consiste en lauret-10, lauret-20, lauret-30, lauret-40, miristiléter de PEG-10, estearet-10, estearet-20, estearet-40, estearet-100, esteariléter de PEG-50, estearet-100 y behenet-20 y sus mezclas. En otra realización, el clarificador-tensioactivo es polioxietilen-3-pentadecilfeniléter. La concentración del clarificador-tensioactivo en las composiciones de la presente invención se sitúa en aproximadamente 2% a aproximadamente 3,5% en peso.

En otra realización, los productos desodorantes de la presente invención comprenden una sal de ácido graso seleccionada de sales de metal alcalino, metal alcalinotérreo, aluminio y sales de amina de ácidos grasos C₁₄₋₂₂. En otra realización, la sal de ácido graso C₁₄₋₂₂ está seleccionada de sales de ácido mirístico, palmítico, esteárico, behénico, oleico, linoleico y linolénico y sus mezclas. En otra realización, la sal de ácido graso C₁₄₋₂₂ está seleccionada de estearato de sodio, estearato de potasio, estearato de magnesio, monoestearato de aluminio, oleato de sodio, palmitato de sodio, behenato de sodio, estearato de dietilamina, estearato de trietilamina y oleato de trietilamina, y sus mezclas. En una realización, la concentración de la sal de ácido graso C₁₄₋₂₂ se sitúa en aproximadamente 2,2% hasta aproximadamente 7% en peso. Una de las finalidades de los agentes precedentes es espesar el desodorante de modo que funcione como un desodorante de tipo barra y por lo tanto en la presente memoria se les denomina agentes espesantes, agentes gelificantes o estructurantes.

En otra realización, los productos desodorantes de la presente invención comprenden un éster de glicerina y un ácido graso seleccionado de ácidos grasos C₈₋₁₈. En otra realización, el ácido graso C₈₋₁₈ está seleccionado de ácidos caprílico, cáprico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, oleico, linoleico y linolénico, y sus mezclas. En una realización, la concentración del éster de ácido graso C₈₋₁₈ en las composiciones de la presente invención se sitúa en aproximadamente 0,5% a aproximadamente 4% en peso.

En una realización de la presente invención, la composición o composiciones de base para desodorante y la composición o composiciones desodorantes de la presente invención tienen un aspecto congruente con que el producto aparezca transparente, esencialmente transparente o no visible cuando sea aplicado al cuerpo del usuario. A este respecto, la composición o composiciones de base para desodorante de la presente invención pueden aparecer opacas o coloreadas cuando son conformadas en una forma consistente con un producto desodorante final (por ejemplo, las formas conocidas en la técnica tales como las utilizadas para desodorantes en barra), siempre y cuando el producto sea transparente, esencialmente transparente o no visible cuando sea aplicado al cuerpo del usuario en cantidades congruentes con el uso típico. En cuanto a otras composiciones cosméticas que se basan en las composiciones de base para desodorantes de la presente invención, se contempla que se puedan añadir compuestos de color.

La composición desodorante o de base para desodorante de acuerdo con la presente invención puede ser envasada en recipientes convencionales, utilizando técnicas convencionales. Por ejemplo, cuando la composición es una composición en barra, se puede introducir la composición, mientras se encuentra aún en forma líquida, en un envase dispensador tal como se hace convencionalmente en la técnica, y enfriarla dentro del mismo con el fin de que se espese dentro del envase. Cuando se produce un producto más blando, tal como una composición de gel o de sólido blando, se puede introducir la composición en un envase dispensador (por ejemplo, un envase que tiene una superficie superior con poros) tal como se hace convencionalmente en la técnica. Posteriormente, el producto puede ser dispensado desde el envase dispensador tal como se hace convencionalmente en la técnica, a fin de depositar el material activo, por ejemplo, sobre la piel. Esto proporciona una buena deposición del material activo sobre la piel. Otros métodos para producir un producto desodorante final pueden incluir los que se enseñan en la patente de

EE.UU. n° 7,128,901 de Jonas, *et al.*, en la cual el producto es conformado en una forma similar a una barra sin el paso de calentamiento/fusión típica de estos procedimientos, o variaciones razonables de los mismos.

5 Las composiciones de la presente invención pueden ser aplicadas a la piel (especialmente a la piel de la axila) utilizando técnicas convencionales y aplicadores en barra, y de una manera que de cómo resultado una carga típica tal como se usa para productos para las axilas. Por ejemplo, para el uso como desodorante y/o antitranspirante se sitúa, en ciertas realizaciones, en una cantidad de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 10 mg/cm², o bien de aproximadamente 2 a aproximadamente 6 mg/cm², o bien aproximadamente 4 mg/cm².

10 A continuación se describirá la invención en el contexto de ejemplos no limitantes específicos. Un experto en la técnica apreciará que se pueden realizar variaciones de la presente invención que difieran en cierta medida de los ejemplos dados, sin desviarse de las enseñanzas de la presente invención.

Ejemplos

Ejemplo 1

Comparación de diversas bases para desodorante de PG/glicerina

15 En este experimento se prepararon cinco formulaciones distintas de base para desodorante con concentraciones de propilenglicol (PG) que variaban de 0 a 70% en peso y concentraciones de glicerina que variaban de 0 a 70%. Las proporciones de PG con respecto a glicerina fueron 100:0, 75:25, 45:55, 15:85 y 0:100, constituyendo las mezclas PG:glicerina el 70% en peso de las composiciones de base para desodorante finales. Las composiciones desodorantes finales fueron examinadas en cuanto a transparencia, goteo (es decir, la formación de gotas de agua en la superficie del producto después de un almacenamiento prolongado) y contracción del producto. Además, se determinó el pH del producto así como su eficacia para eliminar o reducir el crecimiento bacteriano. El pH se mide preparando una disolución al 5% de la composición y midiendo después el pH de la solución.

20 Las composiciones desodorantes se elaboraron a partir de formulaciones madre de los ingredientes. Las dos formulaciones madre denominadas premezcla de estearato de sodio/PG (propilenglicol)/glicerina y premezcla de PG/glicerina fueron las únicas formulaciones madre que se variaron entre las diferentes formulaciones de desodorante. Estas formulaciones fueron las únicas que procuraban diferencias en la composición de base para desodorante. Las formulaciones madre para lauret-13-carboxilato de sodio (disolución de Surfine WLL™ al 70%), disolución de EDTA al 2%, premezcla de metenamina/acetato de sodio, agua desionizada y fragancia permanecieron invariables en todas las composiciones de base para desodorante. Al mezclar las cinco formulaciones madre de estearato de sodio/PG/glicerina distintas con las cinco formulaciones madre de PG/glicerina distintas, en la misma proporción para cada formulación de producto de prueba, se modificaron fácilmente las concentraciones finales de PG y glicerina sin alterar las concentraciones finales de los demás ingredientes en las formulaciones de base para desodorante.

35 Las cinco formulaciones finales (que no son conformes a la presente invención) contenían cada una: 7% en peso de estearato de sodio; 0,3% en peso de EDTA; 6,7% en peso de lauret-13-carboxilato de sodio (Surfine WLL™); 14,2% en peso de agua desionizada; 0,3% en peso de acetato de sodio; 0,2% en peso de metenamina y 1,2% en peso de fragancia. Además, cada una de las cinco formulaciones (que no están de acuerdo con la presente invención) contenían diferentes concentraciones de PG y glicerina de la manera siguiente: 69,7% en peso de PG : 0% en peso de glicerina; 52,3% en peso de PG : 17,4% en peso de glicerina; 31,4% en peso de PG : 38,3% en peso de glicerina; 10,5% en peso de PG : 59,2% en peso de glicerina y 0% en peso de PG : 69,7% en peso de glicerina.

40 Se ensayó cada una de las formulaciones en cuanto a compresión, pérdida de peso y observaciones visuales durante un periodo de treinta (30) días. El envejecimiento se llevó a cabo a aproximadamente 41°C.

Los datos se presentan en la Tabla 1, a continuación.

Tabla 1

PG:Glicerina	Muestra nº	Envejecimiento a 40,6°C (días)	Compresión		Pérdida de peso (g cumul.)	Observaciones
			F (g)	D (mm)		
100:0	1	1	5211,3	6,824	0	transparente
	2	14	4980,6	7,522	1,98	correcta
	3	14	5111,2	6,984	1,85	correcta
	4	30	4823,1	5,542	3,05	correcta
	5	30	5006,2	6,974	2,89	correcta
75 a 25	1	1	4766,2	4,278	0	turbia
	2	14	4511,2	4,544	2,12	correcta
	3	14	4372,6	4,802	2,06	correcta
	4	30	4504,3	4,397	3,46	correcta
	5	30	4702,1	4,194	3,21	correcta
45 a 55	1	1	4251,3	5,244	0	turbia
	2	14	4377,4	4,948	2,04	correcta
	3	14	4506,1	5,422	1,92	correcta
	4	30	4237,8	5,164	3,14	correcta
	5	30	4458,6	4,885	3,3	correcta
15 a 85	1	1	3351,2	7,856	0	no transparente
	2	14	2841,5	9,243	2,56	gotitas de agua
	3	14	3755,9	7,127	2,74	gotitas de agua
	4	30	2566,2	9,344	4,28	contracción
	5	30	3884,1	6,985	4,62	contracción
0 a 100	1	1	3542,1	7,645	0	no transparente
	2	14	2747,5	9,205	2,41	gotitas de agua
	3	14	2633,4	8,744	2,57	gotitas de agua
	4	30	2458,8	9,642	4,44	contracción
	5	30	2354,4	9,842	4,65	contracción

- Además, en el día 30 de las observaciones se determinó el pH para las tres formulaciones de composición de base para desodorante que tenían las concentraciones más altas de PG. La prueba se realizó de la siguiente manera. Se midió el pH en una disolución al 5% de las formulaciones en barra y se recalculó para la barra al 100%. La formulación que contenía 69,7% en peso de PG : 0% en peso de glicerina tenía un pH de 12,8. La formulación que contenía 52,3% en peso de PG : 17,4% en peso de glicerina tenía un pH de 9,9. La formulación que contenía 31,4% en peso de PG : 38,3% en peso de glicerina tenía un pH de 8,1. Por lo tanto, los mayores porcentajes de glicerina en las composiciones desodorantes de base estaban correlacionados con las medidas de pH más bajas.
- 5 También se evaluaron las formulaciones al cabo de 6 meses a temperatura ambiente. Las formulaciones preparadas sin PG mostraron sinéresis (goteo) cuando habían transcurrido sólo escasos días. Las mezclas con PG fueron mejores porque las formulaciones en barra eran razonablemente transparentes y firmes. Se observó cierta evidencia de inestabilidad de la fragancia después de 6 meses, en especial para formulaciones en barra con niveles mayores de glicerina.
- 10 También se ensayó la eficacia desodorante. Se prepararon Las muestras como disoluciones sin el gelificante (estearato de sodio). Se prepararon para la prueba cinco muestras más un testigo positivo. El PG y la glicerina se encontraban en las proporciones anteriormente indicadas. El testigo era un tampón de pH 7,4. A todas las muestras se les añadió 1 ml de inóculo bacteriano de *Corynebacterium minutissimum* a una concentración de 10^9 /ml, y después fueron incubadas a 37°C durante 2 horas. A continuación se diluyeron en serie las muestras con caldo neutralizante D/E (Dey/Engley) (diluciones de -3 a -5) y se vertieron en placas por triplicado. Se incubaron las placas durante 48 horas y después se observaron en busca de reducciones bacterianas.
- 15 Las muestras testigo contenían aproximadamente $1,74 \times 10^6$ CFU (unidades formadoras de colonias)/ml (7,24 unidades logarítmicas) de bacterias. Las dos muestras que contenían mayores concentraciones de glicerina (69,7% y 59,2%) no fueron significativamente diferentes del testigo (prueba "t", alfa = 0,05, p = 0,14). La muestra que contenía cantidades casi iguales de PG y glicerina, así como las muestras con contenían concentraciones más altas de PG inhibieron por completo el crecimiento de bacterias, lo que indicó una reducción >7 unidades logarítmicas a lo
- 20
- 25

largo del tiempo de contacto de 2 horas. La muestra con cantidades casi iguales de PG y glicerina junto con las muestras con alto contenido de PG fueron significativamente mejores que el testigo (prueba "t", alfa = 0,05, p = 0,015). Estas muestras no contenían ningún otro agente antibacteriano ni agentes para control del olor.

5 Ensayos antimicrobianos en desodorantes elaborados a partir de las composiciones de base para desodorante en barra

10 Se ensayaron una barra desodorante ordinaria disponible en el mercado, Mennen Speed Stick (MSS), una barra desodorante Ultimate Mennen Speed Stick (que contiene triclosán, como testigo) y la barra desodorante exenta de PG, que contenía glicerina, en una prueba de zona de inhibición utilizando discos de algodón Webriil® (Fiberweb, Gray Court, SC) de 2 cm en placas inoculadas. También se ensayaron, como testigos: agua, PG puro (sin diluir) y glicerina pura.

15 Método de ensayo de zona de inhibición: Se añadieron a los discos 0,2 g de los productos en barra o bien aproximadamente 0,6 g (suficiente para sólo saturar el disco) de los controles puros. Después se dio la vuelta a los discos y se colocaron boca abajo sobre una placa de agar inoculada. Previamente (30 minutos antes), se habían sembrado por estriado las placas de agar de tal manera que se había creado un tapiz bacteriano de *Corynebacterium minutissimum* a una concentración de 10^6 /ml que cubría toda la superficie de la placa. Después se incubaron las placas a 37°C durante 48 horas.

Se midieron las zonas de inhibición en milímetros (mm) desde el borde del disco. Una zona mayor significa una inhibición incrementada del crecimiento bacteriano. Los resultados se muestran en la Tabla 2 a continuación.

Tabla 2

Material	Zona de inhibición (mm)
Desodorante MSS Ultimate	2.5
Desodorante MSS ordinario	1
Desodorante sin glicerina	0,0
Desodorante con glicerina/PG 55:45	1
Agua (testigo)	0,0
PG puro	2,5
Glicerina pura	1

20 Tal como se esperaba, el testigo positivo con triclosán mostró una mayor actividad antibacteriana y, como se esperaba, el producto exento de PG no produjo inhibición. La barra desodorante que contenía 45% en peso de PG y 55% en peso de glicerina proporcionó resultados similares a los de la barra desodorante MSS ordinaria, lo que demostró que el hecho de reducir el nivel de PG aproximadamente a la mitad no reduce la eficacia en este ensayo. 25 La glicerina produjo una pequeña zona, que se cree pueda haber sido debida a la superficie ocluida bajo el disco y en su periferia. La glicerina puede haber ocluido el flujo de aire a la superficie del agar, originando una viabilidad celular reducida. Esto no se observó en el caso del agua, ya que muy probablemente ésta se evaporó, permitiendo el intercambio aéreo.

30 En una realización, las composiciones de acuerdo con la invención proporcionan una zona de inhibición de al menos 1 mm en la prueba de zona de inhibición.

Ejemplo 2

Comparación de diversas composiciones de base para desodorante con PG/glicerina/agua en cuanto a criterios asociados con el atractivo para el usuario

35 Se ensayaron diversas muestras de prueba de desodorantes elaborados a partir de diversas composiciones de base para desodorante, en cuanto a dureza (por medio de una prueba de penetración), cantidad de producto aplicado durante el uso (transferencia), fricción en la aplicación (deslizamiento), fragancia, olor de base, transparencia y sinéresis (goteo o contracción una sustancia acompañada de la exudación de líquido).

40 Para los fines de este experimento, la penetración es una medida de la dureza del producto. Se utilizó una sonda cónica en un analizador de textura TA-XT2 de Texture Technologies. Se registra la fuerza requerida para introducir 5 mm la sonda en la muestra, empleando gramos como unidad de medida. Se fija un cono de 45° de acero inoxidable al brazo de la célula de carga. El instrumento hace bajar el brazo a una velocidad fija y se registra la fuerza requerida para introducir la sonda a la distancia deseada en el producto. Las composiciones de la presente invención pueden tener un valor de penetración de aproximadamente 700 a aproximadamente 1100 gramos.

45 La transferencia es una medida aproximada de la cantidad de producto que se aplica durante el uso. Se frotó la barra sobre un sustrato estándar empleando una fuerza hacia abajo estándar y una distancia especificada. Se

registró la cantidad de producto aplicada al sustrato al cabo de 5 ciclos (1 ciclo es un recorrido hacia delante y hacia atrás).

El deslizamiento es una medida de la fricción durante la aplicación. Durante la medida de la transferencia, se registró la cantidad de fuerza requerida para mover la barra sobre el sustrato.

5 La medida de la transferencia, la fricción y el deslizamiento se ensayaron en una máquina específicamente diseñada por Colgate-Palmolive Corporation para tales pruebas. La máquina es el objeto de la solicitud de patente de EE.UU. nº 60/976,527, en tramitación con la presente y presentada el 1 de octubre de 2007, que posteriormente fue presentada como solicitud de patente de EE.UU. nº 11/971,978, presentada el 10 de enero de 2008, y a la cual se hace referencia en la presente memoria como a la "máquina de pruebas". Las composiciones de la presente
10 invención pueden conseguir una transferencia superior a aproximadamente 0,35 g, 0,4 g, 0,5 g, 0,6 g, 0,7 g, 0,8 g, 0,9 g ó 1 g cuando son ensayadas por medio de la máquina de pruebas.

La fragancia, el olor de base, la transparencia y la sinéresis fueron evaluadas por un químico experimentado, y clasificadas en una escala de 1 a 5. La sinéresis fue juzgada por un químico experimentado, sobre una escala de 1 (superficies secas) a 5 (superficies muy húmedas, con líquido que se filtra fuera del envase). El color se juzga por
15 comparación con un producto comercial, correspondiendo el 1 a mucho más claro, el 2 a algo más claro, el 3 a igual, el 4 a algo más oscuro y el 5 a mucho más oscuro. La transparencia se juzga sobre una escala de 1 = opaco a 5 = totalmente transparente. La fragancia y el olor de base son evaluados por evaluadores de olor entrenados, por comparación con un producto estándar (disponible comercialmente). El estándar se fija arbitrariamente en el centro de la escala (el 3) y la intensidad se juzga de la misma manera que el color (1 es mucho más débil, 2 es algo más
20 débil, 3 es aproximadamente el mismo, 4 es algo más fuerte, y 5 es mucho más fuerte).

En la Tabla 3 se presentan de manera expandida los datos combinados. Las fórmulas se generaron utilizando los intervalos siguientes: PG 10-60%, glicerina 10-60%, agua 10-40%, estearato de sodio 3-7%. Las muestras 10 y 12 son conformes a la presente invención. Las muestras 1-9, 11 y 13-25 no son conformes a la presente invención.

La muestra nº 12 de la serie proporcionó los resultados más deseados (transferencia \geq 0,4 gramos, sinéresis $<$ 2, transparencia $>$ 3). Después se prepararon fórmulas adicionales. Las fórmulas (que no son conformes a la presente
25 invención) fueron: #1, 22% de agua, 59% de PG y 10% de glicerina; #2, 28% de agua, 54% de PG y 11% de glicerina; y #3, 17,6 % de agua, 30% de PG y 45% de glicerina. La fórmula adicional (#3) tenía una proporción de PG/glicerina/agua que había sido adicionalmente mejorada al agregar una mezcla 80/20 de emulsionantes estearat-100 (1,16% en peso) y estearat-2 (0,3% en peso)

30

Tabla 3

Muestra n°	Pg	Agua	Glicerina	Estearato	Otros (fragancia, color, etc.)	Transferencia (g) 5 ciclos	Transferencia (g) 10 ciclos	Deslizamiento 30 mm seg. ciclo 4 recorridos	Deslizamiento 30 mm seg. ciclo 4 recorridos	Fuerza de penetración (g/5 mm)	Fragancia	Olor de base	Transparencia	Color	Humectación Sinéresis
1	30,4	16,4	47,1	4	c.s. para 100%	0,494	0,828	0,366	0,600	911	3,2	2,8	5	5	4
2	10	20,9	60	7	c.s. para 100%	0,285	0,491	0,499	0,579	1364	3,4	3	4	4	2,5
3	10	40	40,9	7	c.s. para 100%	0,235	0,463	0,309	0,543	909	3,2	3,4	1	1	1
4	46,9	16,4	30,6	4	c.s. para 100%	0,583	0,983	0,325	0,554	897	4,1	1,4	5	4	3,5
5	24	20,8	47,1	6	c.s. para 100%	0,322	0,543	0,375	0,619	1379	3,2	3,1	4	5	1,5
6	60	16,6	14,3	7	c.s. para 100%	0,505	0,789	0,393	0,627	962	4,2	1	2	4	1,5
7	40,1	40	10,8	7	c.s. para 100%	0,217	0,378	0,323	0,559	1165	3,4	2	4	2	1
8	27	7,9	60	3	c.s. para 100%	0,638	1,003	0,455	0,690	865	2,6	3	5	5	5
9	10	40	44,9	3	c.s. para 100%	0,628	1,036	0,224	0,443	368	2,6	3	1	1	5
10	46,9	22,5	22,5	6	c.s. para 100%	0,450	0,752	0,364	0,595	1052	4,2	1,55	2	4	2
11	60	24,1	10,8	3	c.s. para 100%	0,754	1,221	0,253	0,483	527	4,4	1,2	5	4	3
12	46,9	24,5	22,5	4	c.s. para 100%	0,494	0,823	0,293	0,514	868	4,6	1,2	5	4	2
13	39	32,5	22,5	4	c.s. para 100%	0,368	0,606	0,268	0,496	954	4,4	1,6	4	4	2
14	60	20,1	10,8	7	c.s. para 100%	0,467	0,766	0,384	0,614	1017	4	1,1	4	3,5	1,5
15	21,9	32,5	37,5	6	c.s. para 100%	0,310	0,500	0,359	0,601	1215	4,8	2,9	3	3,5	2
16	33,8	24,9	34,2	5	c.s. para 100%	0,391	0,614	0,339	0,568	1056	4,4	1,4	4	4,5	2
17	21,9	32,5	39,5	4	c.s. para 100%	0,445	0,723	0,285	0,506	719	3	2,4	3	4	3,5
18	21,9	22,9	47,1	6	c.s. para 100%	0,379	0,623	0,396	0,635	1041	2,7	2,2	2	4	5
19	37	32,5	24,5	6	c.s. para 100%	0,269	0,464	0,304	0,530	1312	3,4	1,5	2	4	1
20	60	7,9	27	3	c.s. para 100%	1,015	1,356	0,268	0,484	382	4,8	1,2	3	4,5	5
21	14,3	16,6	60	7	c.s. para 100%	0,302	0,555	0,408	0,656	1462	2,8	2,8	4	5	3
22	44,1	40	10,8	3	c.s. para 100%	0,516	0,800	0,231	0,450	576	4,2	2,8	2	3	4
23	46,9	20,8	24,2	6	c.s. para 100%	0,425	0,693	0,321	0,556	1045	4	1,4	5	4,5	2
24	21,9	24,9	47,1	4	c.s. para 100%	0,414	0,704	0,325	0,548	978	3,4	2,4	4	5	3
25	10	24,9	60	3	c.s. para 100%	0,759	1,052	0,289	0,506	306	2,9	3,8	2	3,5	5

Ejemplo 3 - Comparación de irritabilidad entre composiciones desodorantes a base de propilenglicol y composiciones desodorantes a base de PG/glicerina/agua

5 Los experimentos se realizaron sobre productos modelo de piel humana reconstruida EpiDerm™ (MatTek Corporation, Ashland, MA) diseñados específicamente para evaluar la irritabilidad por sustancias que se aplican a la piel humana. Los protocolos utilizados fueron los recomendados por el fabricante y que han sido revisados en: Kandarova, *et al.*, "Assessment of the Skin Irritation Potential of Chemicals by Using the SkinEthic Reconstructed Human Epidermal Model and the Common Skin Irritation Protocol Evaluated in the ECVAM Skin Irritation Validity Study", *Altern. Lab. Animals (ATLA)*, 34(4):393-406, 2006.

10 El protocolo se basó en datos de ET-50, es decir, el tiempo tras el cual se estima que el 50% de las células cutáneas siguen siendo viables después de la exposición al material de prueba. Los resultados se clasificaron en función del ET-50 de la siguiente manera, que se expone en la Tabla 4.

Tabla 4

ET-50 (horas)	Poder irritante <i>in vivo</i> esperado
<0,5	fuerte/grave, posiblemente corrosivo
0,5-4	moderado
4-12	de moderado a suave
12-24	muy suave
24	no irritante

15 Los resultados demostraron que la composición desodorante basada en las composiciones de base para desodorante de la presente invención fue caracterizada como "muy suave", mientras que la composición desodorante basada en la composición de base para desodorante de una formulación con 66% de propilenglicol de la técnica anterior fue caracterizada como "de moderada a suave". Estos resultados demuestran claramente un nivel reducido de irritabilidad para las composiciones de base para desodorante de la presente invención en comparación con una formulación de la técnica anterior comúnmente utilizada. Los datos se presentan en la Tabla 5. Los porcentajes indican el porcentaje en peso de la composición desodorante total, y no suman el 100%. El resto de la formulación incluye 7% en peso de estearato de sodio como agente gelificante, así como pequeños porcentajes de agentes para desodorizar, fragancias y otros ingredientes menores.

20

Tabla 5

Artículo ensayado	ET-50	Poder irritante <i>in vivo</i> determinado
barra desodorante # (45% de PG, 18% de glicerina, 29% de agua)	>18,0	muy suave
barra desodorante # (45% de PG, 18% de glicerina, 29% de agua)	>18,0	muy suave
barra desodorante (47% de PG, 22% de glicerina, 18% de agua)	>18,0 *	muy suave
barra desodorante # (66% de PG, sin glicerina, 26% de agua)	8,9	de moderado a suave

25 * resultados predichos basándose en la respuesta del investigador
no es conforme a la presente invención

REIVINDICACIONES

1. Una composición de base para desodorante de tipo barra que comprende propilenglicol, glicerina y agua y un agente espesante en una cantidad tal que la composición forma una barra desodorante en donde dicho propilenglicol está presente en la cantidad de 43 a 48% en peso, dicha glicerina está presente en la cantidad de 14 a 23% en peso y dicho agua está presente en la cantidad de 17 a 28% en peso.
5
2. La composición según la reivindicación 1, en donde dicha base para desodorante comprende también uno o varios agentes calmantes, uno o varios agentes para desodorizar y uno o varios antioxidantes.
3. La composición según la reivindicación 2, en donde dicha base para desodorante comprende también una o varias fragancias.
- 10 4. La composición según la reivindicación 2, en donde dichos uno o varios agentes para desodorizar comprenden uno o varios bactericidas y/o bacteriostáticos.
5. La composición según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el agente espesante es al menos un material seleccionado de una sal de metal alcalino de ácido graso, una sal de metal alcalinotérreo de ácido graso, una sal de aluminio de ácido graso y una sal de amina de ácido graso, en donde el ácido graso es un ácido graso C₁₄-C₂₂.
15
6. La composición según la reivindicación 1, en donde dicho agente espesante de dicha composición de base para desodorante comprende estearato de sodio.
7. La composición según la reivindicación 6, en donde dicho estearato de sodio está en una concentración de 3 a 8% en peso.
- 20 8. La composición de base para desodorante de tipo barra según la reivindicación 1, en donde la proporción en peso de propilenglicol:agua:glicerina es aproximadamente 2:1:1.
9. La composición según la reivindicación 1, en donde la base para desodorante comprende uno de los siguientes:
25 (a) 46,9% de peso de propilenglicol, 22,5% en peso de agua, 22,5% en peso de glicerina y 6% en peso de estearato de sodio;
(b) 46,9% de peso de propilenglicol, 24,5% en peso de agua, 22,5% en peso de glicerina y 4% en peso de estearato de sodio.
10. Un método para inhibir el crecimiento bacteriano en la piel que comprende aplicar a la piel la composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.