

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 350**

51 Int. Cl.:

C11D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2004 E 04804068 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 1704220**

54 Título: **Composiciones y procedimiento para preparar pastillas limpiadoras que comprenden niveles bajos de tensioactivos solubles para potenciar el depósito/longevidad de perfumes**

30 Prioridad:

13.01.2004 US 756617

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

30.10.2013

73 Titular/es:

**UNILEVER N.V. (100.0%)
Weena 455
3013 AL Rotterdam, NL**

72 Inventor/es:

**KERSCHNER, JUDITH LYNNE;
SHAFER, GEORGIA LYNN;
NUNN, CHARLES CRAIG y
FARRELL, TERENCE JAMES**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 427 350 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 y procedimiento para preparar pastillas limpiadoras que comprenden niveles bajos de tensioactivos solubles para potenciar el depósito/longevidad de perfumes

5 La presente invención se refiere al rendimiento de distribución de un perfume desde sistemas de pastillas limpiadoras. De forma específica, un aspecto divulgado se refiere a un procedimiento para potenciar el rendimiento del perfume (medido como factor de potenciación del perfume o "PEF") formulando pastillas de tal manera que se disminuye la proporción de tensioactivo soluble en relación al componente o componentes del perfume.

10 La proporción de tensioactivo soluble en relación al componente de perfume en una pastilla, a su vez, puede controlarse disminuyendo el nivel de tensioactivo soluble (por ejemplo, controlando las cantidades de jabones de ácidos grasos o ácidos grasos de cadena más larga, saturados, generalmente menos solubles frente a las cantidades de jabones de ácidos grasos o ácidos grasos de cadena más corta, saturados, generalmente más solubles).

15 Las pastillas de jabón consisten en una mezcla de jabones de ácidos grasos de diferente longitud de cadena. Algunos de los jabones de ácidos grasos (por ejemplo, generalmente con una longitud de cadena más corta que C₁₄, C₁₂ y menor, así como algunos jabones insaturados, tales como oleato), a partir de los cuales se fabrican las pastillas, son solubles ("soluble" significa, en general, que se disuelve a un nivel mayor que 1% en peso en agua a menos de aproximadamente 40 °C; debe entenderse que la solubilidad se refiere a jabones/tensioactivos individuales); y algunos (por ejemplo, con una longitud de cadena de C₁₆, C₁₈ y mayor) son insolubles o sustancialmente insolubles (de nuevo, la insolubilidad puede referirse a mezclas o complejos).

20 Una pastilla de jabón "típica" consiste en mezclas de aceites de nueces saponificados (que, en general, producen jabones de ácidos grasos solubles de longitud de cadena más pequeña) y aceites no de nueces saponificados (que, en general, producen jabones de ácidos grasos insolubles de longitud de cadena más grande), que comprenden ácidos grasos de diversa longitud de cadena y diversos jabones de ácidos grasos saturados y insaturados. Una pastilla 85/15 típica, por ejemplo, tiene 85% de sebo (que comprende jabones de cadena más larga que son necesarios, en general, para la estructuración cuando las pastillas son extruidas) y 15% de coco (que contiene jabones más solubles y cortos que producen una buena espumabilidad y otros atributos). Estos jabones 85/15, en general, contienen aproximadamente 50-60% de principios activos solubles.

30 Los solicitantes ahora han comprobado que, cuando el nivel de principios activos solubles se mantiene bajo (por ejemplo, por debajo de aproximadamente 35% en peso de la composición de la pastilla, más preferiblemente por debajo del 30% en peso, aún más preferiblemente por debajo de aproximadamente 25% de la pastilla final son principios activos solubles, siendo los principios activos jabón o tensioactivos sintéticos), entonces la distribución del perfume se potencia con relación a la distribución del perfume desde una pastilla que tenga mayores niveles de principios activos solubles en la pastilla final. En una realización de la invención, la pastilla con niveles de bajos de principios activos solubles es predominantemente una pastilla de jabón, o una pastilla que comprende una mezcla de jabón y ácidos grasos libres pero, tal como se indica, la pastilla puede ser cualquier pastilla en la que la cantidad de tensioactivo soluble (por ejemplo, jabón, sintético) se mantiene a un nivel por debajo de aproximadamente 25% en peso de la pastilla final.

40 Existen un serie de referencias bibliográficas que divulgan composiciones que tienen mezclas de ácidos grasos saturados e insaturados de cadena corta y larga, que pueden estar mezclados con una diversidad de iones para formar jabones. Sin embargo, en la técnica, por lo que conocen los solicitantes, no se divulga la criticidad de mantener los niveles de principios activos solubles por debajo de ciertos niveles (35% de los principios activos totales) para potenciar la distribución de perfume o un procedimiento/proceso para potenciar dicha distribución utilizando las composiciones específicas de la invención.

45 La patente de EEUU n.º 5.387.362 de Tollens *et ál.* divulga composiciones que contienen una mezcla personalizada de iones Mg, Na y K que reaccionan con ácido láurico, ácidos grasos C₁₄-C₁₈ seleccionados, así como ácido oleico para generar una base de jabón. Una referencia relacionada es la patente de EEUU n.º 5.540.852 de KeFauver *et ál.* En ninguna de las referencias se divulgan composiciones con perfume y niveles de jabones solubles que deban mantenerse por debajo de ciertos niveles, ni se divulga un procedimiento para potenciar la distribución del perfume (por ejemplo, PEF potenciado). En efecto, no existe reconocimiento de la preparación de pastillas para asegurar que el nivel de jabón soluble deba comprender no más del 35% del tensioactivo total.

55 La patente de EEUU n.º 5.262.079 de Kacher *et ál.* divulga ácidos grasos parcialmente neutralizantes para formar una red para una pastilla moldeada y también contiene niveles altos de tensioactivos aniónicos más adyuvantes de la firmeza no iónicos. No se analizan composiciones con perfume y niveles de principios activos solubles por debajo de cierto nivel ni procedimientos para potenciar la distribución del perfume. Es decir, no existen orientaciones ni sugerencias para preparar pastillas para asegurar que el nivel final de principios activos solubles no sea mayor que

35% de los principios activos totales. La referencia también se refiere a pastillas moldeadas frente a pastillas de extrusión de la presente invención.

5 La patente de EEUU n.º 6.121.216 de Narath *et ál.* divulga una manera para mejorar el procesamiento de una pastilla sin jabón ("syndet") que incorpora anfóteros como adyuvantes de la suavidad. La eficacia del procesamiento aumenta minimizando los niveles de jabón, en especial jabones insaturados. No se indica que los principios activos solubles deban comprender menos del 35% de los principios activos totales, ni la influencia de este nivel bajo sobre la potenciación del perfume.

10 El documento US-A-5540852 divulga una pastilla de jabón que comprende de 30 a 85 partes de jabón de ácidos grasos personalizado, de 0 a 30 partes de tensioactivo/detergente sintético formador de espuma, y de 5 a 35 partes de agua, comprendiendo el jabón de ácidos grasos personalizado una mezcla de jabones de sodio y magnesio, comprendiendo el contenido en ácidos grasos del jabón de ácidos grasos personalizado del 50% al 85% de jabón de ácidos grasos saturados seleccionado de jabón mirístico, palmítico y esteárico, y del 15% al 50% de una mezcla de jabones oleico y láurico, que incluye del 0% al 10% de jabones de ácidos grasos minoritarios seleccionados de C8, C10 y C18:2.

15 El documento US-A-6143704 divulga una composición de pastilla que comprende del 50% al 80% de jabón, del 4% al 35% en peso de ácidos grasos libres y menos del 5% de tensioactivo sintético, con la adición del 1% al 10% de una sal orgánica.

20 El documento US-A-6242399 divulga una pastilla de jabón que comprende del 30% al 60% en peso de una sal de metal alcalino de una mezcla de ácidos grasos que consiste en 65% al 90% de un jabón C1-14 que tiene una población de longitud de cadena específica, del 10% al 35% de un jabón que tiene más de 14 átomos de carbono del cual del 0% al 25% es jabón insaturado, del 3% al 35% en peso de ácidos grasos, del 2% al 25% en peso de estructurante y el resto es agua.

En una realización, la presente invención se refiere a composiciones para potenciar el depósito de una molécula o moléculas de perfume, que comprenden:

25 una composición de pastilla que comprende:

(1) un principio activo detergente, en la que no más de aproximadamente 25% en peso de la composición total de la pastilla comprende un principio activo tensioactivo soluble (por ejemplo, la pastilla puede comprender del 0,5% al 25%, preferiblemente del 1,0% al 25% en peso de principio activo soluble); y

(2) un principio activo o principios activos de perfume,

30 en la que dicha composición proporciona una distribución potenciada del perfume con relación a una composición de pastilla que tenga más de aproximadamente 25% de tensioactivos solubles; en la que la solubilidad se define mediante la disolución de los principios activos tensioactivos de más de aproximadamente 1% en peso en agua a 40 °C.

35 El resto de la pastilla (por ejemplo, del 0,1% al 65% en peso) puede comprender del 0,5% al 20%, preferiblemente del 0,5% al 15% en peso de agua, y del 0,1% al 70% en peso de "materiales de carga".

Estos materiales de carga son ácidos grasos y jabones insolubles.

40 La única criticidad es que el tensioactivo comprenda no más del 25% en peso de la pastilla, y que la pastilla sea lo suficientemente sólida para actuar como "pastilla" (por ejemplo, que tenga una tensión de resistencia de al menos 90 kPa, medida mediante un método de hilo cortador convencional con un peso de 200 g y un diámetro del hilo cortador de 0,5 milímetros).

En una segunda realización, se divulga un procedimiento para potenciar la retención/longevidad del perfume, comprendiendo dicho procedimiento minimizar el nivel de principios activos tensioactivos solubles en una pastilla con relación a una pastilla típica que comprende más de aproximadamente 35%, que comprende generalmente del 40% al 70% de principios activos tensioactivos solubles.

45 En una realización divulgada concreta, se describen composiciones de pastillas que comprenden:

(1) del 20% al 75% de una mezcla de jabón de ácidos grasos y ácidos grasos libres (la mayoría de los cuales son insolubles pero algunos pueden ser solubles);

(2) del 0% al 20% de principios activos tensioactivos sintéticos; y

(3) el resto de agua, componentes minoritarios y cargas/otros componentes de la pastilla;

en las que el porcentaje de principios activos (1) y (2) que son solubles es menor que aproximadamente 35% en peso de la composición total de la pastilla; y en las que $PEF \geq$ aproximadamente 2,2, preferiblemente mayor que 2,3, más preferiblemente mayor que 2,5 con relación a un control convencional (por ejemplo, una pastilla de jabón 85/15).

- 5 La invención se describirá solo como ejemplo haciendo referencia a las figuras adjuntas, en las que:
- la figura 1 es una gráfica que muestra la fracción de jabón en la que se reparte el perfume. La gráfica demuestra que la inmensa mayoría del perfume se reparte en el filtrado soluble. Aunque no se pretenda limitación alguna por la teoría, se cree que por esta razón, el porcentaje de tensioactivo soluble debe minimizarse, es decir, para minimizar la pérdida de perfume a través del componente soluble, haciendo con ello que no esté disponible para una buena actuación del perfume;
 - la figura 2 es una gráfica de la proporción de tensioactivo a perfume y su impacto sobre dos componentes de perfume diferentes. Ambos componentes se reparten en la fase de tensioactivo y, por tanto, proporcionan una mayor proporción de tensioactivo a perfume (es decir, mayor contenido en tensioactivo), y se reduce el impacto del perfume;
 - 15 - la figura 3 es una gráfica del efecto de la proporción de tensioactivo a perfume sobre el rendimiento del perfume para un sistema de oleato de sodio:laurato de sodio 2:1. Una mayor proporción de tensioactivo:perfume produce un menor impacto del perfume;
 - la figura 4 es una gráfica de las mediciones de impacto predichas para el acetato de bencilo y el limoneno en disoluciones de tensioactivos con una mayor proporción de tensioactivo a perfume. Cuando mayor sea la proporción, menor es el impacto del perfume;
 - la figura 5 es una gráfica que compara los datos de CG de la técnica de la campana de vidrio ("head-space") de sistemas de jabones que tienen diferentes niveles de sólidos. En general, los que tienen "alto contenido en sólidos" (es decir, menor cantidad de jabón soluble) tienen unos resultados de "head-space" de fragancia significativamente mayores. Así, de nuevo, las pastillas con una menor cantidad de jabón soluble tendrán un mayor impacto del perfume;
 - 25 - la figura 6 muestra los datos de CG de dos disoluciones de pastillas a diferentes diluciones, una con 1% de perfume, comparada con otra con 4% de perfume. El aumento del nivel de perfume con relación al tensioactivo también potencia el impacto del perfume sobre la disolución;
 - la figura 7 muestra los datos de CG de una medición SPME del perfume depositado sobre la piel. Esta gráfica compara el depósito de perfume desde una pastilla formulada con "alto contenido en sólidos" (tensioactivos poco solubles) y una pastilla control con bajo contenido en sólidos (activos muy solubles). La gráfica indica evidentemente que se deposita más fragancia sobre la piel desde la pastilla de "alto contenido en sólidos"; y
 - la figura 8 muestra los datos de CG de una medición SPME del perfume depositado sobre la piel. Esta gráfica compara el depósito desde una pastilla que contiene 1% de perfume y una pastilla que contiene 4% de perfume (la misma formulación de principios activos muy solubles). De nuevo, la gráfica indica que el aumento de la proporción de perfume:tensioactivo soluble proporciona mayor depósito de perfume.
- 35 La presente invención se refiere a composiciones de pastillas que comprenden perfume; también se divulgan procedimientos para potenciar la retención/longevidad del perfume utilizando una composición de pastilla que tiene no más de una cantidad definida de principios activos solubles como porcentaje en peso de la pastilla total. Se cree que el principio activo tensioactivo soluble potencia el reparto del perfume en los principios activos, reduciendo con ello el perfume disponible y disminuyendo el rendimiento del perfume.
- Otra manera de definir un nivel bajo de principios activos solubles es definir una proporción de tensioactivo soluble:perfume. De modo específico, puede observarse que la actividad o el impacto del perfume aumenta a medida que disminuye la proporción de tensioactivo a perfume. Mientras que esta proporción de una pastilla de jabón "típica" puede ser de 60:1, las composiciones de la presente invención tienen proporciones menores que 40:1, preferiblemente menores que 35:1, más preferiblemente menores que 30:1, y más preferiblemente menores que 25:1. Cuanto menor sea la proporción, mayor será el impacto del perfume.
- 45 A su vez, la proporción puede disminuir rebajando el nivel de tensioactivos solubles (incluyendo sintéticos y/o jabones solubles), tal como se ha indicado.
- 50 Así, lo esencial de la invención realmente es que la cantidad total de tensioactivo soluble en la composición de pastilla final sea menor que aproximadamente 25% de la composición de pastilla, porque es en el tensioactivo soluble (en lugar de cualquier tensioactivo insoluble) en donde el perfume se repartirá con más facilidad durante el

uso, se eliminará con más facilidad por lavado y, en último término, reducirá el rendimiento del perfume.

Por tanto, el tipo de tensioactivo soluble en realidad es irrelevante, más allá del hecho de que un tensioactivo soluble se define como un tensioactivo que tiene una solubilidad en agua mayor que 1% en peso a una temperatura de 40 °C. Si el tensioactivo no cumple esta limitación de solubilidad, entonces no hay límite sobre la cantidad de tensioactivo "insoluble" que puede utilizarse. Es por esta razón por lo que el aumento en la cantidad de tensioactivo insoluble con relación al tensioactivo soluble (o, a la inversa, la disminución de la cantidad de tensioactivo soluble en la composición de pastilla) es una manera de aumentar el rendimiento del perfume (por ejemplo, el depósito del perfume o la longevidad del perfume durante su uso).

Un ejemplo de cómo funciona esto es si se considera una mezcla de jabones de ácidos grasos de diferente longitud de cadena. Tal como se indicó anteriormente, los jabones de ácidos grasos/ácidos grasos de longitud de cadena más corta (por ejemplo, generalmente más corta que C₁₆, en particular más corta que C₁₄) son "solubles" (y, por tanto, a veces se consideran más fuertes) mientras que, por ejemplo, los jabones de ácidos grasos/ácidos grasos saturados de longitud de cadena de C₁₆ y mayores generalmente son insolubles. Si se aumenta la proporción de jabones saturados de longitud de cadena larga a longitud de cadena corta (tal como han hecho los solicitantes por diferentes razones en la solicitud en tramitación y presentada junto con la presente que se refiere a pastillas a base de jabón de ácidos grasos/ácidos grasos con un contenido en sintéticos relativamente bajo), es posible potenciar la longevidad o el efecto del perfume.

En particular, una realización de la invención comprende:

(1) del 0,5% al 25% en peso de tensioactivos solubles / principios activos;

(2) perfume;

(3) del 0,5% al 20%, preferiblemente del 0,5% al 15% en peso de agua; y

(4) del 0,1% al 70% en peso de una carga que es una mezcla de ácidos grasos saturados de cadena larga y jabones de ácidos grasos saturados de cadena larga.

La cantidad de activo/tensioactivo soluble de (1) comprende no más del 25% en peso de la pastilla total, o el efecto potenciado de la invención no se observará en pastillas que tengan, por ejemplo, más de aproximadamente 25% de principios activos solubles. Dicho de otro modo, solo las pastillas con tensioactivo soluble a menos del 25% en peso de la composición de pastilla tienen un factor de potenciación del rendimiento $\geq 2,2$ PEF, preferiblemente $\geq 2,3$, más preferiblemente $\geq 2,5$, basado en la proporción de perfume depositado desde la pastilla con relación al depositado desde un control convencional.

Con respecto al activo/tensioactivo, no existen limitaciones con respecto a cuál puede ser el activo. Puede ser cualquiera de una miríada de tensioactivos aniónicos, tensioactivos no iónicos, tensioactivos anfóteros/bipolares, y tensioactivos catiónicos muy conocidos por los expertos en la técnica, siendo la única criticidad que no más del 25% del principio activo puede ser soluble, en donde la solubilidad se define como al menos 1% en peso soluble en agua a 40 °C.

Las moléculas de perfume incluyen, pero no se limitan a:

acetanisol; acetato de amilo; aldehído anísico; anisol; alcohol anisílico; benzaldehído; acetato de bencilo; bencil acetona; alcohol bencílico; formiato de bencilo; hexenol; d-carvona; cinamaldehído; alcohol cinámico; acetato de cinamilo; formiato de cinamilo; acetato de cis-3-hexenilo; Cyclal C (2,4-dimetil-3-ciclohexen-1-carbaldehído); dihidroxiindol; dimetilbencilcarbinol; acetato de etilo; acetoacetato de etilo; butanoato de etilo; butirato de etilo; etilvainillina; propionato de triclododecenilo; furfural; hexanal; hexenol; alcohol hidratrópico; hidroxicitronelal; indol; alcohol isoamílico; acetato de isopulegilo; isoquinolina; ligustral; óxido de linalool; metilacetofenona; metilamil cetona; antranilato de metilo; benzoato de metilo; acetato de metilbencilo; metilheptenona; metilheptil cetona; acetato de metilfenilcarbinilo; salicilato de metilo; octalactona; para-cresol; para-metoxiacetofenona; para-metilacetofenona; alcohol fenetílico; fenoxietanol; fenilacetaldehído; acetato de feniletilo; alcohol feniletílico; acetato de prenilo; butirato de propilo; safrol; vainillina; viridina; caproato de alilo; heptoato de alilo; anisol; camfeno; carvacrol; carvona; citral; citronelal; citronelol; acetato de citronelilo; citronelilnitrilo; cumarina; etilacetato de ciclohexilo; p-cimeno; decanal; dihidromircenol; acetato de dihidromircenilo; dimetiloctanol; etil-linalool; etil hexil cetona; eucaliptol; acetato de fenchilo; geraniol; formiato de gernilo; isobutirato de hexenilo; acetato de hexilo; neopentanoato de hexilo; heptanal; acetato de isobornilo; isoeugenol; isomentona; acetato de isononilo; alcohol isononílico; isomentol; isopulegol; limoneno; linalool; acetato de linalilo; acetato de mentilo; metilchavicol; metilacetilacetaldehído; mirceno; naftaleno; nerol; neral; nonanal; 2-nonanone; acetato de nonilo; octanol; octanal; α -pineno; β -pineno; óxido de rosa; α -terpineno; γ -terpineno; α -terpinenol; terpinoleno; acetato de terpinilo; tetrahidrolinalool; tetrahidromircenol; undecenal; veratrol; verdox; ciclohexanpropionato de alilo; ambretolida; Ambrox DL (dodecahidro-3a,6,6,9a-tetrametil-nafto[2,1-b]furan); benzoato de amilo; cinamato de amilo; aldehído

5 amilocinámico; salicilato de amilo; anetol; aurantiol; benzofenona; butirato de bencilo; isovalerato de bencilo; salicilato de bencilo; cadineno; campilciclohexal; cedrol; acetato de cedrilo; cinamato de cinamilo; isobutirato de citronelilo; propinato de citronelilo; aldehído cumínico; ciclohexilsalicilato; aldehído de ciclamen; dihidroisojamonato; difenilmetano; óxido de difenilo; dodecanal; dodecalactona; brasilato de etileno; fenilglicidato de etilmetilo; undecilenato de etilo; exaltolida; Galoxilide™ (1,3,4,6,7,8-hexahidro-4,6,6,7,8,8-hexametil-ciclopenta- γ -2-benzopirano); acetato de geranilo; isobutirato de geranilo; hexadecanolida; salicilato de hexenilo; aldehído hexilcinámico; salicilato de hexilo; α -ionona; β -ionona; γ -ionona; α -irona; benzoato de isobutilo; isobutilquinolina; Iso E Super™ (7-acetil-1,2,3,4,5,6,7,8-octahidro-1,1,6,7-tetrametilnaftaleno); cis-jasmona; lilial; benzoato de linalilo; 20-metoxinaftalina; cinamato de metilo; metileugenol; γ -metilionona; linolato de metilo; linoleato de metilo; almizcle indanona; almizcle cetona; almizcle tibetina; miristicina; acetato de nerilo; δ -nonalactona; γ -nonalactona; alcohol de pachulí; fantolida; benzoato de feniletilo; acetato de feniletifenilo; fenilheptanol; fenilhexanol; α -santalol; tibetolida; tonalida; δ -undecalactona; γ -undecalactona; vertenex; acetato de vetiverilo; yara-yara; ylangeno.

15 El material de "carga" es cualquier otra cosa en la pastilla distinta de tensioactivo "soluble", agua y perfume o ingredientes de perfume, y es una mezcla de ácidos grasos saturados de cadena larga y jabones de ácidos grasos saturados de cadena larga.

El estructurante puede ser jabones de ácidos grasos o ácidos grasos (por ejemplo, C₁₆-C₂₄) saturados de cadena larga y preferiblemente lineales.

20 Además, las composiciones de pastillas de la invención pueden incluir ingredientes opcionales, como sigue: agentes secuestrantes, tales como etilendiaminatetraacetato de tetrasodio (EDTA), EHDP o mezclas en una cantidad del 0,01% al 1%, preferiblemente del 0,01% al 0,05%; y agentes colorantes, opacificantes y perlizantes, tales como estearato de cinc, estearato de magnesio, TiO₂, EGMS (monoestearato de etilenglicol) o Lytron 621 (copolímero de estireno/acrilato); todos los cuales son útiles para potenciar el aspecto o las propiedades cosméticas del producto.

25 Las composiciones también pueden comprender antimicrobianos, tales como 2-hidroxi-4,2',4'-triclorodifenil éter (DP300); conservantes, tales como dimetiloldimetilhidantoína (Glydant XL1000), parabenos, ácido sórbico, etc.

Las composiciones también pueden comprender coco acil mono- o dietanol amidas como potenciadores de la espuma, y también pueden utilizarse sales fuertemente ionizantes, tales como cloruro de sodio y sulfato de sodio de modo ventajoso.

30 Pueden utilizarse antioxidantes tales como, por ejemplo, hidroxitolueno butilado (BHT) de forma ventajosa en cantidades de aproximadamente 0,01% o mayores, si resulta apropiado.

Los polímeros catiónicos que pueden utilizarse como acondicionadores incluyen Quatrisoft LM-200 Polyquaternium-24, Merquat Plus 3330 - Polyquaternium 39; y acondicionadores de tipo Jaguar®.

Los polietilglicoles que pueden utilizarse como acondicionadores incluyen:

35 Polyox WSR-205 PEG 14M,
Polyox WSR-N-60K PEG 45M, o
Polyox WSR-N-750 PEG 7M.

Otros ingredientes que pueden incluirse son exfoliantes, tales como esferas de polioxietileno, cáscaras de nuez y semillas de albaricoque.

40 En una realización descrita específica, se divulgan pastillas a base de jabón de ácidos grasos/ácidos grasos, que comprenden:

(1) del 20% al 75% en peso de jabón de ácidos grasos/ácidos grasos;

(2) del 0% al 20% de principios activos sintéticos; y

(3) el resto de agua y cargas (según se ha definido);

45 en las que el porcentaje de principios activos solubles de (1), (2) y (3) (si existen) es menor que aproximadamente 35% en peso de la pastilla total; y en las que PEF \geq 2,2, preferiblemente $>$ 2,3, más preferiblemente $>$ 2,5 con relación a una pastilla control convencional.

En otra realización divulgada, se describe un procedimiento para potenciar el rendimiento del perfume (por ejemplo, depósito/longevidad) desde una pastilla, que comprende:

(1) principios activos tensioactivos;

(2) perfume;

(3) agua; y

(4) carga,

5 en el que dicho procedimiento comprende disminuir el nivel de principios activos tensioactivos solubles con relación a los principios activos tensioactivos insolubles y/o carga. De modo específico, la pastilla debe tener un nivel de principios activos solubles menor que 35%, preferiblemente menor que 30% de la composición de pastilla final, y $PEF \geq 2,2$ con relación a un control convencional.

10 En otra realización descrita, se describe un procedimiento para potenciar el depósito/longevidad del perfume desde una pastilla, que comprende:

(1) principios activos tensioactivos;

(2) perfume;

(3) agua; y

(4) carga,

15 en el que dicho procedimiento comprende aumentar el nivel del perfume.

Ejemplos

Excepto en los ejemplos de trabajo y comparativos, o cuando se indique explícitamente, debe entenderse que todos los números en esta descripción que indican cantidades o proporciones de materiales o condiciones de reacción, propiedades físicas de los materiales y/o uso están modificados por la palabra "aproximadamente".

20 Cuando se emplea en esta descripción, el término "comprende" pretende incluir la presencia de las características, números enteros, etapas y componentes indicados, pero no excluye la presencia o la adición de una o más características, números enteros, etapas, componentes o de grupos de estos.

Los siguientes ejemplos pretenden ilustrar más a fondo la invención y no pretenden limitar la invención de ninguna manera.

25 A menos que se indique lo contrario, se pretende que todos los porcentajes sean porcentajes en peso. Además, debe entenderse que todos los intervalos incluyen ambos extremos de los intervalos más todos los números subsumidos dentro de los intervalos.

Ejemplo 1

30 Para entender mejor cómo pueden afectar las composiciones de pastillas a la longevidad del perfume se realizaron estudios sobre los efectos globales de tensioactivos solubles e insolubles sobre las propiedades de perfume utilizando una pastilla de jabón 85/15 convencional (85% de sebo y 15% de aceite de coco). Considerando las proporciones de jabón de ácidos grasos en una pastilla de jabón 85/15, es fácil predecir cuánto jabón va a solubilizarse tras su dilución o durante el uso. Puesto que 50-60% de la pastilla es oleato de sodio y laurato de sodio (jabones solubles), puede suponerse que al menos esta cantidad se solubilizará con la suficiente agua.

35 Se realizaron estudios para determinar la cantidad de perfume que se reparte en las porciones soluble e insoluble de los sistemas de jabones diluidos. Con estos conocimientos, después se investigaron dos sistemas "de mortero" modelo y tres sistemas de jabón modelo para determinar los efectos de los tensioactivos solubles e insolubles en una pastilla con respecto al rendimiento real de perfume.

40 Para comprender dónde se reparte el perfume durante el uso de la pastilla de jabón se preparó una dilución al 5% de jabón 85/15 con perfume, se filtró y se enjuagaron los sólidos. Las tres muestras (sólido, filtrado, enjuagado) se extrajeron (utilizando un extractor Soxtherm) para determinar la cantidad de perfume en cada fase. La extracción del jabón 85/15 filtrado demostró que aproximadamente 74% del perfume estaba en el filtrado, que contiene aproximadamente 45% del jabón (porción soluble). Así, tras la dilución, la proporción de jabón soluble a perfume era realmente 50 a 55:1, tal como puede predecirse por la distribución de ácidos grasos en un jabón 85/15 (sebo/aceite de coco) típico. Esto se observa en la figura 1. Así, esto demuestra evidentemente el reparto del perfume en la fracción soluble.

Ejemplo 2

Empleando la información acerca del reparto del perfume del ejemplo 1 (por ejemplo, la mayoría del perfume se reparte en el tensioactivo soluble y, por tanto, no estaba disponible para el efecto potenciado del perfume), los solicitantes establecieron un conjunto de estudios modelo con una gama de sistemas de jabón soluble que tienen diferentes proporciones de jabón:perfume. De forma específica, se empleó un modelo de jabón soluble con una proporción 1:1 de laurato de sodio y oleato de sodio con una proporción de jabón:perfume 20:1 a 60:1, y se comparó con una pastilla de jabón 85/15 que contenía 1% de perfume (mezcla de acetato de bencilo:limoneno 1:1). Se realizaron cinco diluciones de jabón para cada muestra, 40%, 25%, 10%, 5% y 1%. La figura 2 muestra las mediciones de los resultados de la campana de vidrio ("head-space") en equilibrio para cada muestra en cada punto de dilución (se representa gráficamente como mg de perfume en la muestra en lugar de porcentaje de dilución).

Como puede observarse, a medida que aumenta la proporción tensioactivo:perfume (una función de los componentes del jabón más solubles) para cada uno de estos componentes del perfume, disminuye el impacto del perfume o el recuento del área de CG (cromatografía de gases), y que, a una proporción de jabón:perfume de 60:1, el impacto del perfume se aproxima al de una pastilla 85/15.

Aunque no se pretenda limitación alguna por la teoría, se cree que, puesto que el limoneno es tan volátil, este alcanza la saturación del perfume a bajos niveles de perfume y, así, incluso en las muestras de jabón al 5%, los resultados de la campana de vidrio ("head-space") alcanzan una meseta. El acetato de bencilo es menos volátil y así, en la mayoría de las muestras, aún no se ha alcanzado la saturación en la campana de vidrio. Incluso bajo estas condiciones, es evidente, para ambas moléculas, que la cantidad de tensioactivo soluble tiene un gran impacto sobre el rendimiento del perfume, y que una proporción de jabón:perfume de 60:1 representa, más claramente, los resultados de una pastilla que cualquier otra muestra total.

Ejemplo 3

Los experimentos del ejemplo 2 se repitieron con un sistema de oleato de sodio:laurato de sodio 2:1. El sistema de base 2:1 muestra tendencias similares en el rendimiento del perfume, indicando de nuevo que el aumento de la proporción de tensioactivo:perfume produce un menor impacto del perfume de una mezcla de acetato de bencilo:limoneno (1:1) (figura 3).

Ejemplo 4

Se empleó un modelo matemático para perfiles de dilución similares, tal como se muestra en la figura 4, para calcular el rendimiento del perfume teórica basándose en el tipo de perfume y la proporción de perfume:tensioactivo. Se calcularon curvas de dilución para dodecilsulfato de sodio (SDS)/acetato de bencilo y SDS/limoneno. Estas curvas se correlacionan muy bien con los valores experimentales obtenidos. Los datos calculados se representan como líneas continuas en las figuras, mientras que los símbolos representan los puntos de datos reales (figura 4). Esto valida la suposición de que la proporción de tensioactivo:perfume real durante el uso con una pastilla 85/15 es de aproximadamente 50-60:1, y es muy probable que esto dirija el rendimiento del perfume.

Ejemplo 5: Efecto del jabón soluble/insoluble sobre el rendimiento del perfume en pastillas

El análisis de CG de los sistemas de jabón modelo y las predicciones teóricas indican que la cantidad de jabón soluble en una pastilla se correlaciona directamente con el rendimiento del perfume. Es decir, cuanto mayor sea el contenido en jabón soluble en la pastilla, menor será el impacto del perfume y, por tanto, el depósito.

Para ensayar esta teoría en pastillas de jabón reales, se identificaron varios sistemas de jabón simplificados que contenían diversos niveles de jabón soluble/insoluble. La estrategia más sencilla en la preparación de estas pastillas fue añadir jabones de cadena larga insolubles (estearato de sodio) al modelo de mortero de oleato de sodio:laurato de sodio 2:1. Se eligieron tres sistemas de pastillas modelo y se compararon directamente con un jabón 85/15 convencional. La primera pastilla modelo era una muestra de "bajo contenido en sólidos", compuesta de 20% de estearato de sodio y 80% de oleato de sodio:laurato de sodio 2:1, y la segunda era una muestra de "alto contenido en sólidos", compuesta de 80% de estearato de sodio y 20% de oleato de sodio:laurato de sodio 2:1. Además de estos sistemas, se preparó un sistema de 85/15 modelo compuesto de 47,5% de ASAD de sodio (una mezcla de estearato de sodio y palmitato de sodio)/14,9% de cocoato de sodio/37,6% de oleato de sodio.

La adición del sistema de 85/15 modelo se realizó para determinar si pequeños cambios en la composición de jabones con unos valores I.V. similares (valores de yodo: se refieren al nivel de insaturación) afectarían al rendimiento del perfume. Los dos perfumes ensayados en estas bases fueron una mezcla de acetato de bencilo:limoneno 1:1 y una mezcla de perfume convencional, ambos dosificados al 1% en peso.

Después de la preparación de estos sistemas de pastillas de jabón, se realizaron mediciones de CG de los resultados de la campana de vidrio ("head-space") en equilibrio sobre las muestras sólidas a diferentes diluciones de

la pastilla (40%, 25%, 10%,v 5% y 1%). Tal como se predijo, la disminución del nivel de jabón soluble (pastilla de "alto contenido en sólidos") potencia directamente el impacto del perfume en la base de jabón. Los resultados de CG muestran que 85/15, el sistema de 85/15 modelo y las pastillas de "bajo contenido en sólidos" tienen unos perfiles de la campana de vidrio ("head-space") del perfume similares, mientras que la pastilla de "alto contenido en sólidos", con solo 20% de jabón soluble, tiene unos resultados de la campana de vidrio del perfume significativamente mayores (figura 5).

Ejemplo 6: Disminución de la proporción añadiendo perfume (no según la invención)

Otra manera de disminuir la proporción de jabón soluble:perfume es añadir más perfume a la pastilla. Si el objetivo es obtener una actuación de perfume comparable en una pastilla de jabón a la de un líquido para la ducha, resulta importante concordar la proporción de tensioactivo soluble:perfume. Los líquidos para la ducha típicos se formulan con tensioactivo al 15% y perfume al 1%, de modo que la proporción de jabón soluble:perfume es de aproximadamente 20:1.

Para imitar esto en una pastilla de jabón 85/15 convencional, en la que la proporción de jabón soluble:perfume es de aproximadamente 65:1, debe formularse el perfume al 4% en la pastilla (es decir, una proporción de jabón soluble:perfume de aproximadamente 65:4). Se preparó una pastilla de jabón 85/15 convencional con perfume al 4% para ensayar la teoría. Tal como se esperaba, la disminución de la proporción de tensioactivo:perfume de 85:1 a 20:1 aumenta significativamente los resultados de la campana de vidrio del perfume del producto, comparado con una pastilla de jabón 85/15 con perfume al 1% (figura 10).

Ejemplo 7: Resultados de la microextracción en fase sólida (no según la invención)

El rendimiento del perfume sobre la piel lavada es el ensayo definitivo para determinar si las diferencias experimentales medidas como impacto desde los productos diluidos pueden predecir realmente el depósito de perfume en una situación de uso. Se emplea una microextracción en fase sólida (SPME) para recoger el perfume sobre la piel después de que se lave con un producto, y después la aguja de SPME se inyecta en una CG para el análisis.

Este experimento de SPME se realizó con las pastillas de "alto contenido en sólidos" (proporción de jabón soluble:perfume de aproximadamente 20:1) frente a un control de 85/15 (proporción de jabón soluble:perfume de aproximadamente 65:1), ambos con perfume al 1% (figura 6). La proporción de tensioactivo:perfume es de 20:1 en la pastilla de "alto contenido en sólidos", lo cual se logra disminuyendo la cantidad de tensioactivo soluble en la pastilla real. De nuevo, tal como se esperaba, los resultados del análisis indican que la disminución de la cantidad de tensioactivo soluble en una pastilla aumenta significativamente el depósito de perfume.

Otra manera de disminuir la proporción de jabón soluble:perfume es añadir más perfume a la pastilla. Si el objetivo es obtener una actuación de perfume comparable en una pastilla de jabón a la de un líquido para la ducha, resulta importante concordar la proporción de tensioactivo soluble:perfume. Para imitar una barra con bajo contenido en principios activos con principios activos solubles solo al 20% y perfume al 1%, una pastilla de jabón 85/15 convencional en la que la proporción de jabón soluble:perfume es de aproximadamente 65:1 debe formularse con perfume al 4% en la pastilla (es decir, proporción de jabón soluble:perfume de aproximadamente 65:4).

Se preparó una pastilla de jabón 85/15 convencional con perfume al 4% para ensayar la teoría, y se realizó un experimento de depósito SPME similar en brazos lavados con 0,5 g de una pastilla de jabón 85/15 que contiene perfume al 1% y 0,12 g de una pastilla 85/15 con perfume al 4,28% (figura 7). Por tanto, en ambos experimentos se dosificó una cantidad igual de perfume a la piel, siendo la única diferencia entre las muestras la proporción de tensioactivo:perfume. Los resultados de este análisis SPME sugieren que, cuando la cantidad de perfume formulado aumenta de modo que la proporción de tensioactivo soluble:perfume es de aproximadamente 20:1 en una pastilla de jabón, la cantidad de perfume depositado sobre la piel aumenta significativamente, aunque los resultados no son tan elevados como si se disminuyese el contenido en principios activos solubles en la pastilla.

Aunque el aumento de la cantidad perfume en una pastilla de jabón 85/15 típica proporciona un mayor depósito, esto se realiza a un coste prohibitivo, y una pastilla de jabón convencional con perfume al 4% huele muy fuerte (demasiado fuerte para que les guste a los consumidores). Un uso más eficaz del perfume al 1% que generalmente se añade a una pastilla de jabón sería la opción de tecnología preferida, y la formulación de pastillas de jabón con menor contenido en principios activos solubles consigue este objetivo.

Ejemplo 8

Un ejemplo de composición limpiadora en pastillas con una cantidad baja de tensioactivos solubles incluye composiciones predominantemente de jabón/ácidos grasos que pueden prepararse haciendo reaccionar componentes que tienen una baja proporción molar de ácidos grasos insaturados (al 0-12,5% en moles) (los insaturados, en general, son bastante solubles); del 50% al 87,5% en moles de ácidos grasos de longitud de

cadena C₁₆ o mayor; y del 12,5% al 50% en moles de cáusticos (50% produce la neutralización total) para formar un precursor de pastilla que después puede mezclarse con hasta 25% de sintéticos. Esta pastilla final tiene cantidades elevadas de jabón/ácidos grasos, pero se procesa bien y forma espuma bien, de modo inesperado.

5 Estas pastillas se describen en la solicitud en tramitación junto con la presente titulada "Fatty Acid Soap/Fatty Acid Bars Which Process And Have Good Lather", de Kerschner *et ál.*, presentada en la misma fecha que la presente solicitud, y que, por la presente, se incorpora por referencia en la presente solicitud.

Un ejemplo de dichas composiciones (que pueden prepararse neutralizando ácidos grasos con cáusticos, tal como se ha indicado, o simplemente mezclando el jabón preformado con ácidos grasos) es la siguiente:

Proporción molar de jabón/ácidos grasos		
C ₁₆ /C ₁₈	C _{18:1}	NaOH
75	0	25
Composición nominal		% en peso
Jabón		46
Ácidos grasos		25
Aniónicos (sulfato de éter de alcohol graso)		7,5
Cocoilsetionato de sodio		7,5
Agua		9
LAS sodio		5

10 **Ejemplo 9**

Se prepararon muchas pastillas de limpieza personal diferentes, y se midió el depósito del perfume recogiendo el perfume sobre los brazos lavados inmediatamente después del lavado utilizando SPME, y después analizando la fibra absorbida mediante CG.

15 Si el depósito del perfume desde una pastilla de jabón 85/15 convencional se ajusta a 1,0, puede calcularse el factor de potenciación del perfume (PEF) para cada producto determinando la proporción de perfume depositado desde diferentes pastillas de limpieza personal, comparadas con el control convencional. Generalmente, se advierte una diferencia perceptible por el consumidor si PEF es $\geq 2,2$ -2,5. La siguiente tabla lista los factores de potenciación del perfume para diferentes formulaciones de limpieza personal, promediadas a partir de varios lavados sobre diferentes personas con respecto al contenido en principios activos solubles total en el producto. A
20 medida que la cantidad de tensioactivo soluble se reduce hasta <35%, se advierte un beneficio perceptible por el consumidor (PEF $\geq 2,2$).

Producto n. ^o	% de principios activos solubles	PEF (media)
1	50	1
2	45	1,06
3	40	2,1
4	40	1,8
5	30	2,75
6	30	3,2
7	23	3,9
8	22	5,1

ES 2 427 350 T3

9	20	3,8
10	20	4,2
11	20	4,7
12	20	6,0
13	18	2,5
14	18	3,3
15	15	3,5

Los ingredientes de la formulación para los productos 1-14 se resumen como sigue:

- El producto 1 (formulación de jabón 85/15) contiene 84,75% de jabón 85 (sebo)/15 (coco), 14,25% de agua, y 1% de perfume;
- 5 - el producto 2 contiene 80% de jabón 85 (sebo)/15 (coco), 8,57% de sorbitol, 4% de glicerina, 1% de perfume, 1,5% de trietanolamina, 1,5% de propilenglicol, 2,87% de agua, y 0,56% de cloruro de sodio;
- el producto 3 contiene 65,50% de jabón 85 (sebo)/15 (coco), 20% de estearato de sodio, 13,5% de agua, y 1% de perfume;
- 10 - el producto 4 contiene 65,5% de jabón 85 (sebo)/15 (coco), 20% de sebo endurecido saponificado, 13,5% de agua, y 1% de perfume;
- el producto 5 contiene 45,5% de jabón 85 (sebo)/15 (coco), 40% de estearato de sodio, 13,5% de agua, y 1% de perfume;
- el producto 6 contiene 45,5% de jabón 85 (sebo)/15 (coco), 40% de sebo endurecido saponificado, 13,5% de agua, y 1% de perfume;
- 15 - el producto 7 contiene 51,9% de una mezcla de estearato/palmitato de sodio, 10% de fideos de Dove, 7,24% de agua, 7% de laurilsulfosuccinato de sodio, 7% de laureth-sulfato de sodio, 5% de glicerina, 4% de cocamidopropilbetaína, 3,11% de ácidos grasos, 3% de PEG 1450, y 1,75% de perfume;
- el producto 8 contiene 33,65% de una mezcla de ácido esteárico/palmítico, 18,28% de jabón de sodio, 10,57% de citrato de sodio, 10% de sulfonato de éster de ácido graso (Alpha-Step PC-48), 10% de cocoilsetionato de sodio, 9% de agua, 5% de glicerina, 2% de dodecibencensulfonato de sodio, 1% de perfume, y 0,5% de dióxido de titanio;
- 20 - el producto 9 contiene 45,4% de una mezcla de ácido esteárico/palmítico, 24,53% de una mezcla de estearato/palmitato de sodio, 20% de cocoilglicinato de sodio, 9,07% de agua, y 1% de perfume;
- el producto 10 contiene 42,8% de una mezcla de ácido esteárico/palmítico, 23,16% de una mezcla de estearato/palmitato de sodio, 20% de sal de sulfato de sodio de un alcohol primario (Sasolfin 23S), 7,54% de agua, 5% de glicerina, 1% de perfume, y 0,5% de dióxido de titanio;
- 25 - el producto 11 contiene 60% de sebo endurecido saponificado, 25,5% de jabón 85 (sebo)/15 (coco), 13,5% de agua, y 1% de perfume;
- el producto 12 contiene 60% de estearato de sodio, 25,5% de jabón 85 (sebo)/15 (coco), 13,5% de agua, y 1% de perfume;
- 30 - el producto 13 contiene 55% de sacarosa, 5% de polivinilpirrolidona 40K, 15% de laurato de sodio, 2% de dodecilsulfato de sodio, 1,75% de perfume, 0,5% de TiO₂, 0,2% de EDTA, 0,5% de EHDP, y 20,05% de agua;
- el producto 14 contiene 40% de sacarosa, 20% de maltodextrano 250, 15% de laurato de sodio, 2% de dodecilsulfato de sodio, 1,75% de perfume, 0,5% de TiO₂, 0,2% de EDTA, 0,5% de EHDP, y 20,05% de agua;
- 35 - el producto 15 contiene 42,6% de una mezcla de ácido esteárico/palmítico, 23% de una mezcla de estearato/palmitato de sodio, 15% de sal de sulfato de sodio de un alcohol primario (Sasolfin 23S), 8% de talco, 5% de glicerina, 5,4% de agua, y 1% de perfume.

Ejemplo 10: Resultados del panel sensorial

Para determinar si el aumento en la liberación de perfume medido desde la piel realmente es perceptible por seres humanos, se empleó un panel sensorial entrenado para evaluar y medir la intensidad del perfume sobre brazos lavados con estos productos.

5 En este estudio, los dos productos comparados fueron el producto 1 (control de jabón 85/15) y el producto 10 (una pastilla con bajo contenido en principios activos) del ejemplo 9. Este estudio proporcionará información acerca de si un PEF $\geq 2,5$ es perceptible por la nariz humana.

10 En este estudio, todos los "lavados" se realizan con ambos productos para evaluar una comparación directa entre los productos sin tomar en cuenta las diferencias en las propiedades del perfume en las personas individuales (diferente depósito, diferente olor del perfume y diferentes olores de fondo). Esto permite la comparación del rendimiento del producto independientemente de las características del individuo que se está lavando. Los resultados aparecen en la tabla 2, y las respuestas sensoriales se registraron como la media de la puntuación de estimación de magnitud registrada por los miembros del panel para los tres lavados en diferentes momentos.

Tabla 2: Puntuaciones sensoriales de intensidad de perfume para el producto 1 y el producto 10

	Tiempo después del lavado	Puntuación sensorial media
Producto 1 (aproximadamente 50% de tensioactivo soluble)	5 minutos	28,5
	60 minutos	12,2
Producto 10 (aproximadamente 20% de tensioactivo soluble)	5 minutos	51,5*
	60 minutos	26,5*
* diferente al nivel de confianza del 95%.		

15 Los resultados en la tabla 2 representan las puntuaciones medias para el panel de seis brazos lavados, 5 minutos y 60 minutos después del lavado. Cada persona fue lavada con ambos productos, un producto sobre un brazo y el otro producto sobre el segundo brazo (los brazos lavados se aleatorizaron). Tal como resulta bastante evidente a partir de los resultados, el impacto del perfume desde la piel lavada con el producto 10 se percibió como mayor que el del lavado con el producto 1, y estas diferencias se validan hasta un nivel de confianza del 95%. Los resultados del panel sensorial tienen buena correspondencia con las mediciones analíticas, y se advirtieron unos resultados similares con los otros productos que proporcionan un PEF mensurable mayor que 2,5.

20

REIVINDICACIONES

1.- Una composición de pastilla limpiadora personal, que comprende:

(a) del 0,5% al 25% en peso de uno o más principios activos tensioactivos solubles;

(b) perfume;

5 (c) del 0,5% al 20% en peso de agua;

(d) del 0,1% al 70% en peso de una carga, en la que la carga es todo excepto tensioactivo, agua o perfume, y es una mezcla de ácidos grasos saturados de cadena larga y jabones de ácidos grasos saturados de cadena larga;

en la que la solubilidad es definida mediante la disolución de los principios activos tensioactivos de más de un 1% en peso en agua a 40 °C;

10 y en la que la pastilla comprende del 0% al 12,5% en moles de ácidos grasos insaturados y menos del 5% en peso de C14 o de una longitud de cadena menor en la mezcla de jabón/ácidos grasos final.

2.- Una composición de pastilla según la reivindicación 1, que tiene no más del 30% en peso de principios activos tensioactivos solubles.

15 3.- Una composición de pastilla según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el principio activo tensioactivo es seleccionado de tensioactivos aniónicos, no iónicos, anfóteros/bipolares/catiónicos y sus mezclas.

Fig.1.

Datos de extracción de perfume de la disolución y las fases sólidas de una disolución al 5% de jabón 85/15

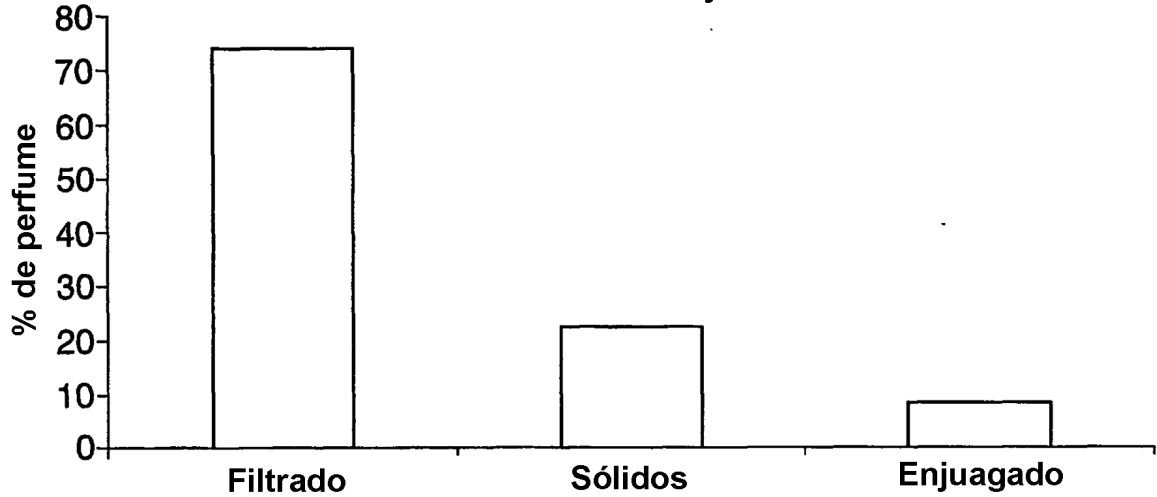


Fig.3.

Efecto de la proporción de tensioactivo:perfume sobre el rendimiento del perfume en un sistema modelo 2:1

Acetato de bencilo:limoneno 1:1

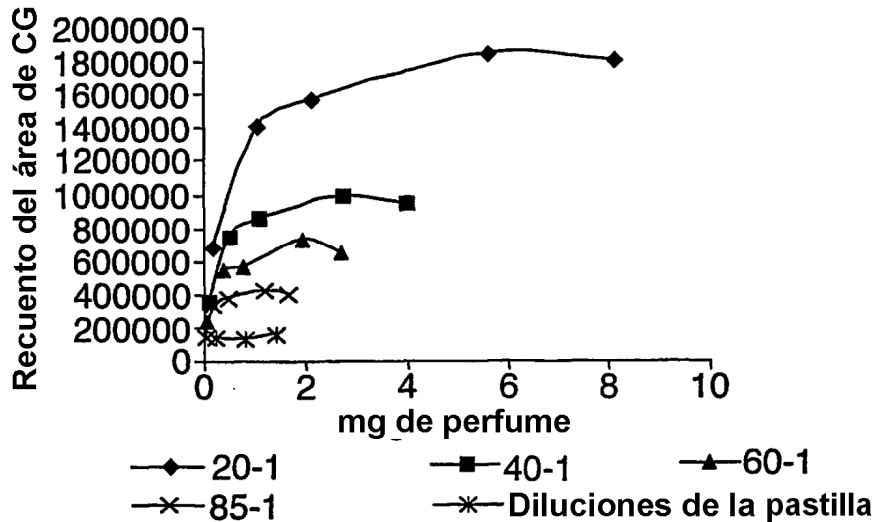


Fig.2.

Efecto de la proporción de tensioactivo:perfume sobre el rendimiento de perfumes individuales

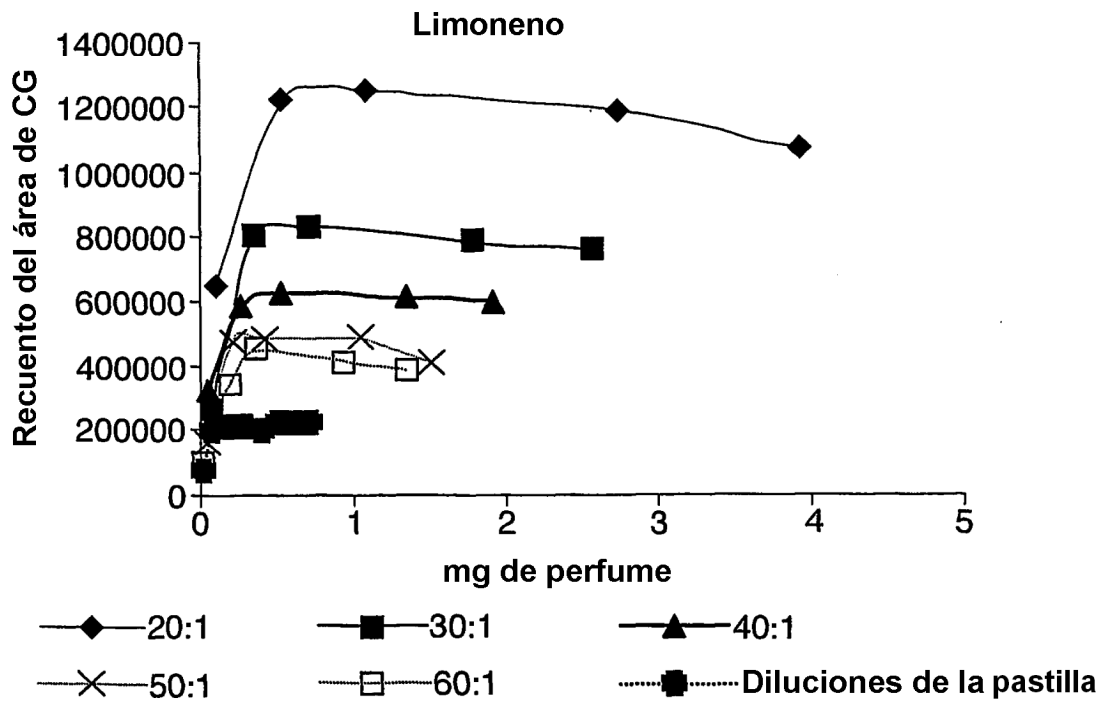
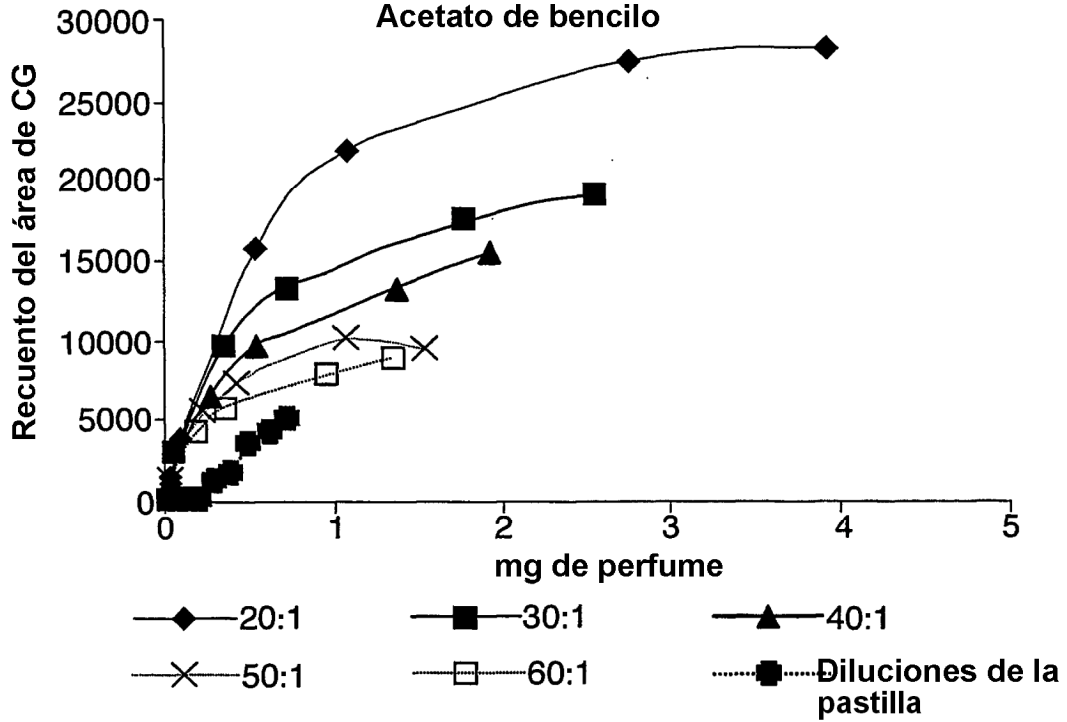


Fig.4.

Valores previstos (líneas continuas) frente a resultados experimentales (símbolos) para el acetato de bencilo en disoluciones de tensioactivos con proporciones crecientes de tensioactivo a perfume

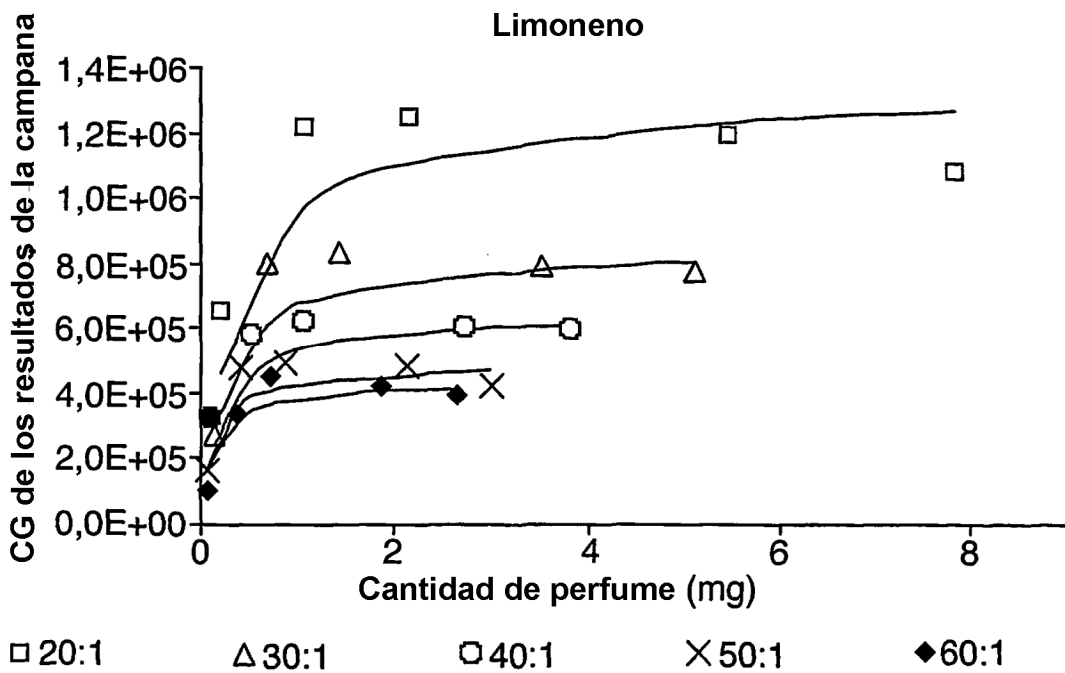
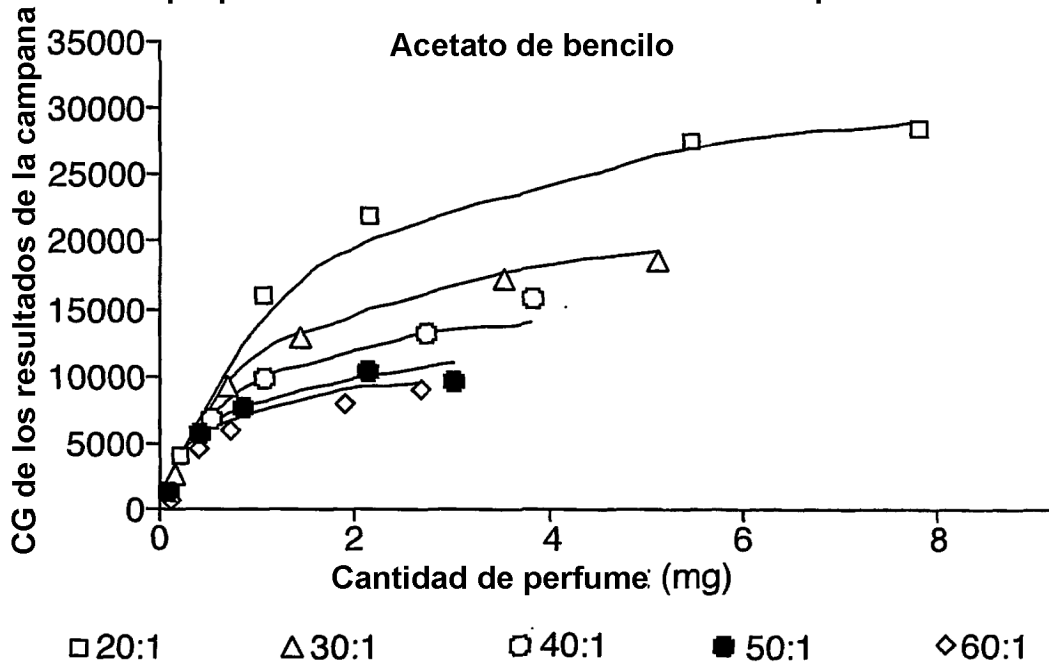


Fig.5.

Datos de CG de la campana para sistemas de jabón con diferentes niveles de sólidos

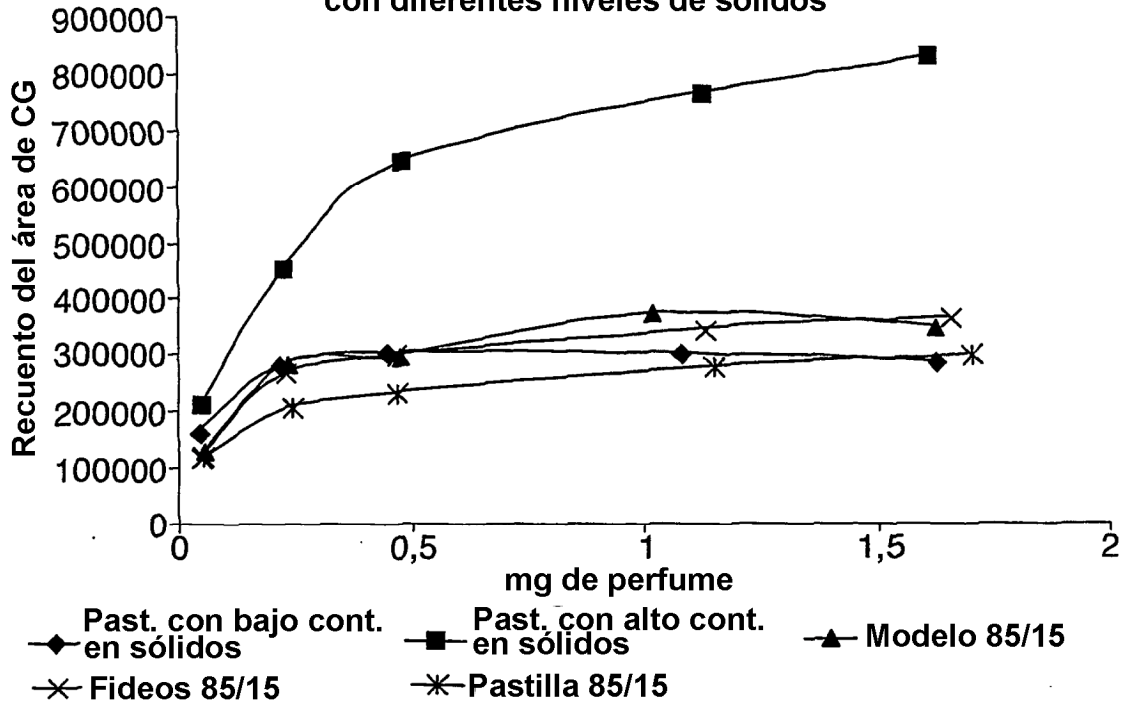


Fig.6.

Datos de CG que comparan una pastilla de jabón con perfume al 1% con una pastilla de jabón que contiene perfume al 4%

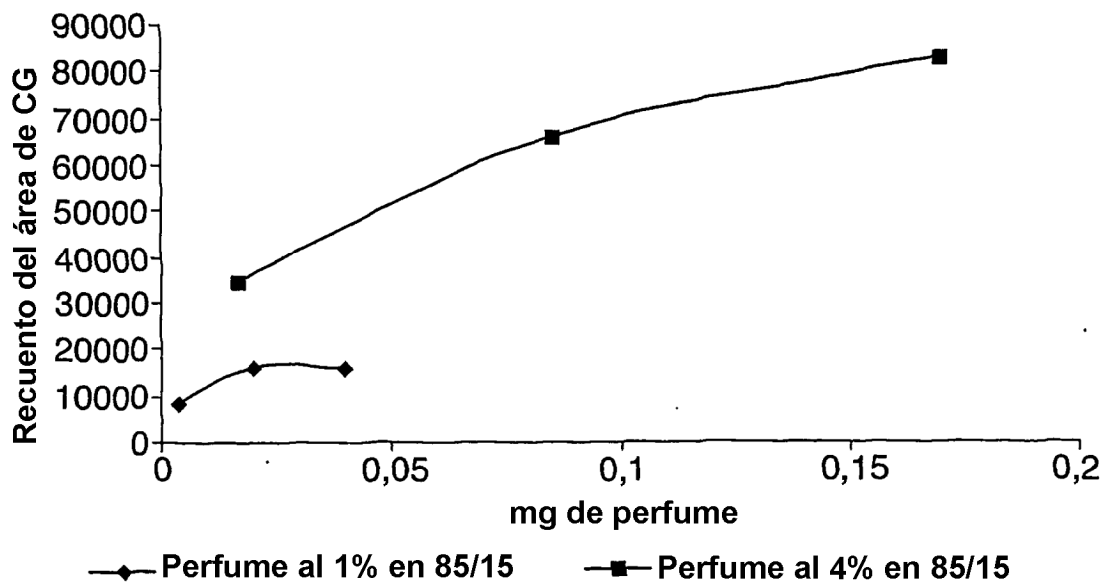


Fig.7.

Datos SPME para brazos lavados con la pastilla de "alto contenido en sólidos" frente a una pastilla 85/15

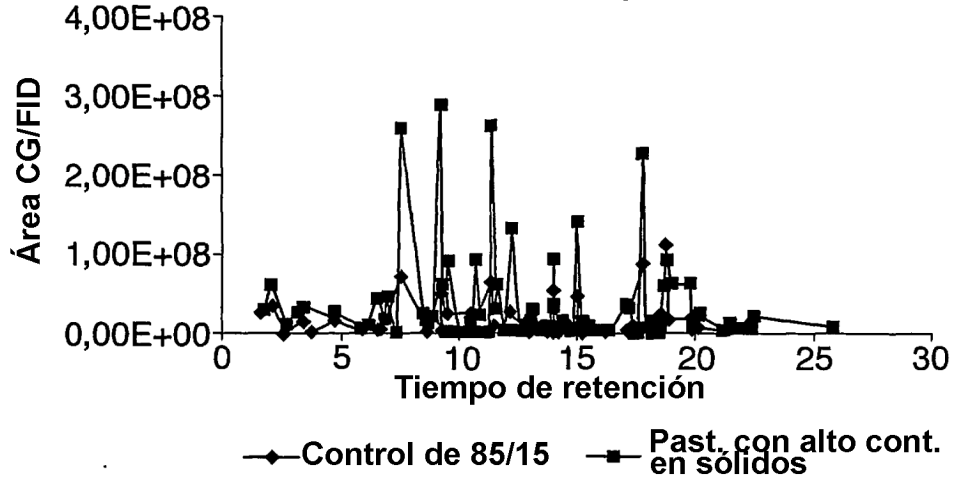


Fig.8.

Datos SPME que comparan los brazos lavados con una pastilla de jabón con perfume al 1% y con perfume al 4,5%

