

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 500**

51 Int. Cl.:

C11D 17/00 (2006.01)

C11D 9/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2012 E 12710288 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015 EP 2694636**

54 Título: **Jabón transparente que comprende agente que fluoresce**

30 Prioridad:

06.04.2011 IN MM11532011

28.06.2011 EP 11171613

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

24.09.2015

73 Titular/es:

UNILEVER N.V. (100.0%)

Weena 455

3013 AL Rotterdam, NL

72 Inventor/es:

AGARKHED, AJIT MANOHAR y

CHATTERJEE, ABIR

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 546 500 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

Jabón transparente que comprende agente que fluoresce

5 La presente invención se refiere a barras de jabón transparente.

Cualquier comentario de la técnica anterior a lo largo de toda la memoria descriptiva no debe considerarse en modo alguno una admisión de que tal técnica anterior es ampliamente conocida o forma parte del conocimiento general común en el campo.

10 Los jabones transparentes son estéticamente superiores a las barras opacas. Un ejemplo bien conocido es PEARS®. Tales barras son transparentes porque el jabón se deposita a partir de una disolución alcohólica en forma transparente y microcristalina.

15 Las barras de jabón transparente contienen habitualmente polioles o alcoholes, o ambos. Se cree que estos componentes son los principales responsables de la transparencia. Tales jabones contienen habitualmente altos niveles de jabones de sodio o potasio de ácidos grasos, o ambos; habitualmente el 45% o más. Además, el pH de las disoluciones acuosas de tales barras habitualmente es de aproximadamente 8,5 a 9,5. Se cree que estos jabones son sustancialmente menos irritantes que las barras de jabón opaco convencionales.

20 Muchas barras de jabón transparente disponibles comercialmente tienen color ámbar. Este color puede ser una propiedad inherente de los ácidos grasos, o puede deberse a reacciones que se producen durante el procesamiento. El color oscuro también puede deberse a aceites esenciales y perfumes, especialmente extractos de alguna hierba o especia que generalmente se incluyen para obtener beneficios funcionales, tales como suavidad. Aunque el blanqueamiento puede ayudar a aclarar el color, puede destruir los aceites esenciales, perfumes y extractos.

Pueden usarse agentes reductores, tales como bisulfito de sodio para aclarar el color. El documento EP 335027 A1 (Unilever, 1989) da a conocer que el color oscuro de las barras transparentes puede reducirse mediante una combinación de un agente reductor de tipo azufre (metabisulfito de sodio) y de tipo hidruro (bromohidruro de sodio) a razones particulares, lo cual ofrece una solución. El documento EP 709453 A2 (Vioryl Chemical and Agriculture) da a conocer un método para la producción de jabón sólido transparente partiendo de glicéridos, ácidos grasos y alcoholes multivalentes. La solicitud describe que la adición del 1 al 5% en peso de ésteres del ácido hidroxipolicarbónico o polihidroxipolicarbónico mejora la transparencia y el aspecto de las barras de jabón, y la adición de derivados de hidroxibenzofenona y estilbena o cinamatos de 4-alcoxilo reduce la ranciedad.

35 El documento US 5417876 A (Avon Products INC, 1995) da a conocer barras de jabón transparente que tienen un agente que fluoresce, aunque no se le ha atribuido ningún beneficio particular. El color y la transparencia se han dado a conocer en términos genéricos. No hay ninguna referencia a CIELAB b* ni se da a conocer ninguna medida cuantitativa del color de las barras. Las barras de jabón dadas a conocer carecen de alcoholes volátiles. En tales casos, es difícil obtener un equilibrio correcto entre la transparencia y el color de la barra.

Se ha determinado que tales composiciones que carecen de alcoholes monohidroxilados de cadena corta volátiles tienen un color más oscuro.

45 El documento WO 03/035820 A1 (Colgate-Palmolive) da a conocer una composición sólida de jabón translúcido o transparente que comprende una cantidad eficaz en cuanto a la limpieza de jabón y una cantidad eficaz en cuanto a la antidecoloración de Tinogard TL®, que es benzotriazol-2-(2H-benzotriazol-2-il)-6-dodecil-4-metilfenol. El documento WO 01/09277 A1 también de Colgate-Palmolive da a conocer el uso de burmetrazol para el mismo fin.

50 Aunque las solicitudes dan a conocer los valores de "b" de las barras para indicar el amarilleamiento, no hay ninguna indicación del color de las barras en ninguna escala medible. Además, la divulgación sugiere que las barras deben tener un colorante y por este motivo el beneficio técnico es la prevención o reducción de la decoloración que se produce tras la exposición a la luz solar.

55 Durante el proceso de preparación de barras de jabón transparente, se saponifican aceites o ácidos grasos en presencia de polioles. Durante la saponificación, la temperatura es generalmente de aproximadamente 90 a 95°C, y puede aumentar hasta aproximadamente 110°C. Un aumento incontrolado puede dar como resultado barras de color marrón oscuro. Los consumidores no prefieren tales barras.

60 Se ha determinado que la transparencia y el aspecto incoloro de las barras de jabón pueden mejorarse añadiendo un agente que fluoresce a niveles selectivos.

Según un primer aspecto, la invención proporciona una barra de jabón transparente que comprende:

65 (i) del 20 al 78% en peso de materia grasa total, y

(ii) del 0,003 al 0,5% en peso de agente que fluoresce;

en la que:

5 (i) el valor de *CIELAB b** de la barra en una observación a 0° y una iluminación a 75° es menor de 0, y

(ii) el color de la barra expresado como Y+5R en la escala LOVIDON® es de 0 a 3 y en la que la barra de jabón incluye del 0,05 al 10% en peso de alcohol C₂ a C₃.

10 Las barras también muestran un matiz azulado cuando se observan bajo luz visible, y especialmente cuando se observan contra la luz solar.

Según un segundo aspecto, la invención proporciona un proceso para preparar una barra de jabón transparente del primer aspecto, incluyendo el proceso las etapas de:

15 (i) saponificar aceites o ácidos grasos en presencia de polioles para obtener una masa fundida, en el que tras la neutralización completa, el contenido en álcali libre medido como hidróxido no es mayor del 0,1%; y

20 (ii) moldear la masa fundida para obtener la barra;

en el que se mezclan de 0,003 a 0,5 partes de agente que fluoresce y de 0,05 a 10 partes de alcohol C₂ a C₃ con dicha masa fundida.

25 Debe observarse que al especificar cualquier cantidad o intervalo de concentración, cualquier concentración superior particular puede asociarse con cualquier cantidad o concentración inferior particular.

Para una mejor comprensión de la invención, debe hacerse referencia a la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas.

30 En un aspecto, la invención proporciona una barra de jabón transparente que comprende:

(i) del 20 al 78% en peso de materia grasa total, y

35 (ii) del 0,003 al 0,5% en peso de agente que fluoresce;

en la que:

(i) el valor de *CIELAB b** de dicha barra en una observación a 0° y una iluminación a 75° es menor de 0, y

40 (ii) el color de dicha barra expresado como Y+5R en la escala LOVIDON® es de 0 a 3 y en la que la barra de jabón incluye del 0,05 al 10% en peso de alcohol C₂ a C₃.

45 La transparencia puede medirse con luxómetros comercialmente disponibles. Un luxómetro es un dispositivo que mide el brillo de los objetos. Mide específicamente la intensidad con la que el brillo aparece al ojo humano. Esto es diferente de las mediciones de la energía luminosa real producida por o reflejada a partir de un objeto o fuente de luz.

50 El lux es una unidad de medición del brillo, o más exactamente, de la iluminancia. En última instancia se deriva de la candela, la unidad de medición convencional de la potencia de una luz. Una candela es una cantidad fija, aproximadamente equivalente al brillo de una vela.

55 Durante la medición de la transparencia de las barras, la candela de la luz visible incidente desde una fuente incandescente se establece o se fija a 100 unidades. Entonces se coloca una barra de jabón entre la fuente de luz y el sensor. Entonces se mide el porcentaje de luz que pasa a través de la barra. Se prefiere que pase del 30 al 70% de la luz visible incidente a través de las barras. Más preferiblemente, del 40 al 65% y lo más preferiblemente del 55 al 65% de la luz pasa a través de las barras.

60 La barra puede tener cualquier forma, pero se prefieren las formas rectangulares y ovaladas. Las dimensiones preferidas de la barra son:

Eje mayor – de 70 a 100 mm, más preferiblemente de 75 a 85 mm.

Eje menor – de 40 a 80 mm, más preferiblemente de 50 a 65 mm

65 Grosor – de 10 a 30 mm, más preferiblemente de 15 a 25 mm

COMPOSICIÓN DE LA BARRA

Jabón

- 5 El término jabón significa sales de sodio o potasio de ácidos grasos. Preferiblemente, el jabón es jabón de ácidos grasos C_8 a C_{22} , más preferiblemente de ácidos grasos C_{10} a C_{18} . Se prefiere particularmente que el jabón incluya al menos el 30% de jabones de ácidos grasos C_{12} a C_{14} , más preferiblemente al menos el 40% y lo más preferiblemente al menos el 50% del contenido en jabón total.
- 10 El catión del jabón puede ser un metal alcalino, metal alcalinotérreo o un ión amonio, preferiblemente metales alcalinos. Preferiblemente, el catión se selecciona de sodio o potasio. El jabón puede estar saturado o insaturado. Se prefieren los jabones saturados con respecto a los jabones insaturados por su estabilidad. El aceite o los ácidos grasos pueden ser de origen vegetal o animal.
- 15 El jabón puede obtenerse mediante la saponificación de aceites, grasas o ácidos grasos. Las grasas o aceites usados generalmente en la fabricación de jabón pueden seleccionarse de sebo, estearinas de sebo, aceite de palma, estearinas de palma, aceite de soja, aceite de pescado, aceite de ricino, aceite de salvado de arroz, aceite de girasol, aceite de coco, aceite de babasú y aceite de palmiste. Los ácidos grasos pueden ser de coco, salvado de arroz, cacahuete, sebo, palma, palmiste, semilla de algodón y soja.
- 20 Los jabones de ácidos grasos también pueden prepararse sintéticamente (por ejemplo mediante la oxidación de petróleo o mediante la hidrogenación de monóxido de carbono mediante el proceso de Fischer-Tropsch). También pueden usarse ácidos de resina, tales como los presentes en aceite de sebo. También pueden usarse ácidos nafténicos.
- 25 Las barras de jabón preferidas se preparan de una mezcla 20:30 comercialmente disponible de palmistato de sodio y palmato de sodio. La mezcla tiene aproximadamente el 82% de jabones, el 1% de cloruro de sodio y el 17% de agua (humedad).
- 30 El término jabón soluble en agua siempre que se usa en esta descripción significa jabón que tiene una solubilidad mayor de 2 g/100 g de agua a 25°C. Las barras de jabón preferidas incluyen al menos el 30%, más preferiblemente al menos el 40% y lo más preferiblemente al menos el 50% de jabón soluble en agua, del contenido en jabón total.

Alcohol C_2 - C_3

- 35 La barra de jabón transparente también incluye del 0,05 al 10% en peso de alcohol C_2 a C_3 . Estos incluyen etanol y alcohol isopropílico. Se prefiere más el alcohol isopropílico. El contenido en alcohol de las barras inmediatamente tras la producción puede estar ligeramente sobre el lado superior, por ejemplo de aproximadamente el 3 al 4% en peso, mientras que el contenido en alcohol de las barras que han permanecido en los estantes de almacenes o supermercados puede estar en el lado inferior, por ejemplo aproximadamente el 0,1% en peso.

Materia grasa total

- 45 El término materia grasa total, abreviado habitualmente TFM, se usa para indicar el porcentaje en peso de ácidos grasos y residuos de triglicéridos presentes en las barras de jabón sin tener en cuenta los cationes acompañantes.
- Para un jabón que tiene 18 átomos de carbono, un catión de sodio acompañante representará generalmente hasta aproximadamente el 8% en peso.
- 50 Se prefiere que del 60 al 100% de la materia grasa total esté presente en forma de sales de metales alcalinos de ácidos grasos. Se prefiere que del 5 al 35% de dichos ácidos grasos sean hidroxíácidos grasos. Se prefiere que los hidroxíácidos grasos sean ácido ricinoleico o ácido 12-hidroxiesteárico. Los jabones de tales ácidos grasos son altamente solubles y ayudan a solubilizar más cantidad de jabones en la fase líquida de la masa de jabón fundida y ayudan a igualar el índice de refracción. Esto mejora la transparencia.
- 55 La TFM de las barras de jabón transparente es del 20 al 78% en peso. La TFM de las barras preferidas es preferiblemente del 20 al 50% en peso y la de las barras más preferidas es del 30 al 40% en peso.

Agente que fluoresce

- 60 Los agentes que fluorescen (también denominados agentes blanqueantes fluorescentes o abrillantadores ópticos) convierten una parte de la luz UV en luz azul visible, lo que aumenta enormemente la blancura de un artículo y enmascara el amarilleamiento.
- 65 Los agentes que fluorescen pueden pertenecer a diferentes clases químicas, pero tienen un sistema de doble enlace plano conjugado, son monomoleculares y tienen la capacidad de absorber luz ultravioleta entre 300 y 400 nm, y

emiten luz azul visible entre 400 y 500 nm, con un valor máximo a aproximadamente de 430 a 436 nm.

Los agentes que fluorescen a menudo se basan en estilbena, que es 1,1-difeniletileno. El efecto de los agentes que fluorescen es fundamentalmente diferente del de los "agentes de azulado" o los "colorantes de matizado", que sólo absorben luz amarilla y por tanto reducen el brillo.

Se prefiere que el agente que fluoresce sea soluble en agua. Tales agentes que fluorescen pueden mezclarse mejor con la masa de jabón fundida y su distribución en la masa es homogénea.

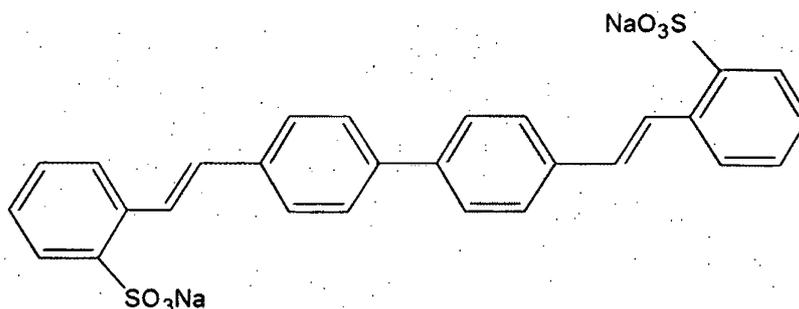
Los agentes que fluorescen se conocen bien y están comercialmente disponibles muchos agentes fluorescentes de este tipo: Habitualmente, estos agentes fluorescentes se suministran y se usan en forma de sus sales de metales alcalinos, por ejemplo, las sales de sodio.

La barra de jabón transparente incluye del 0,003 al 0,5% en peso de agente que fluoresce, más preferiblemente del 0,005 al 0,01%, y lo más preferiblemente del 0,0075% en peso al 0,0015% en peso, siendo particularmente preferido el 0,01%. Las barras con niveles preferidos de agente que fluoresce tienen los valores de b^* más apropiados. Cantidades superiores al 0,5% en peso harían que las barras aparecieran azuladas.

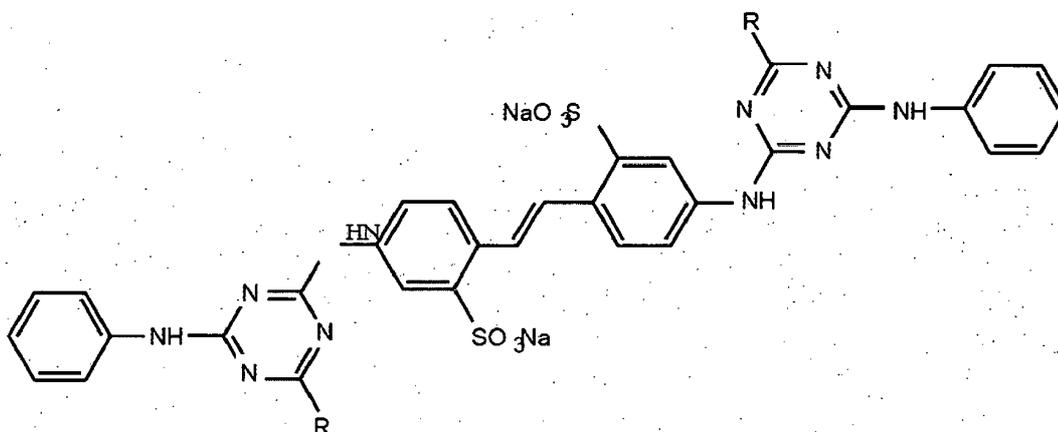
Clases preferidas de agentes blanqueantes fluorescentes son los compuestos de di-estirilbifenilo, por ejemplo TINOPAL[®] CBS-X, compuestos de ácido di-amino-estilbena-di-sulfónico, por ejemplo TINOPAL[®] DMS pure Xtra y BLANKOPHOR[®] HRH, y compuestos de pirazolona, por ejemplo BLANKOPHOR[®] SN.

Agentes blanqueantes fluorescentes preferidos de estas clases son 2-(4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol[1,2-d]triazol de sodio, 4,4'-bis[[4-anilino-6-(N metil-N-2-hidroxiethyl)amino-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilbena-2,2'-disulfonato de disodio, 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il]amino]estilbena-2,2'-disulfonato de disodio y 4,4'-bis(2-sulfoestiril)bifenilo de disodio.

Las estructuras de algunos agentes blanqueantes fluorescentes preferidos son:



TINOPAL[®] CBS-X, que es 4,4'-bis(ácido 2-disulfónico-estiril)bifenilo.



Cloruro diaminoetilbena-cianúrico

Otros agentes blanqueantes fluorescentes preferidos incluyen:

(i) de tipo dimorfolino, por ejemplo TINOPAL[®] DMS-X, BLANKOPHOR[®] MBBH 766, LEUCOPHOR[®] DU, PHOTINE[®] CBUS/B y OPTIBLANC[®] 2MG, y

(ii) de tipo tetra-anilo, por ejemplo TINOPAL[®] TAS, BLANKOPHOR[®] HZPA, LEUCOPHOR[®] DNH, PHOTINE[®] DK y

OPTIBLANC[®] TPM.

Otros tipos de agentes blanqueantes fluorescentes que pueden usarse son BLANKOPHOR[®] RKH766 y TINOPAL[®] 5BM-GX y TINOGARD[®] TT de Ciba que es tetrakis(3-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)propionato) de pentaeritritol.

5 Si en lugar de un agente blanqueante fluorescente se usa un colorante azul, la barra puede volverse azul o verde. El pigmento azul CI 74168 da barras de color azul. Por otra parte, los pigmentos que son particulados no pueden distribuirse tan uniformemente como los agentes que fluorescen.

10 El valor de *CIELAB b** de las barras medido mediante un espectrofotómetro en una observación a 0° y una iluminación a 75° es menor de 0. Los valores de *b** pueden medirse en cualquier espectrofotómetro, pero un espectrofotómetro preferido es el espectrofotómetro de múltiples ángulos MINOLTA[®] CM-512m3. El iluminante es D₆₅. CIE L*a*b* (CIELAB) es el espacio de color más completo especificado por la Comisión Internacional de Iluminación (*Commission Internationale d'Eclairage*).

15 Describe todos los colores visibles para el ojo humano y se creó para servir como modelo independiente de dispositivo para usarse como referencia.

20 En uso, se calibra en primer lugar un espectrofotómetro dos veces, lo que se conoce como calibraciones blanca y oscura. Entonces se mantiene el medidor sobre una barra. Se pulsa un botón y se obtiene el valor de *b** visualizado en el panel de visualización.

Escala Lovibond[®]

25 El color de la barra transparente expresado como Y+5R en la escala LOVIDON[®] es de 0 a 3. El color de las barras preferidas expresado como Y+5R en la misma escala es de 1 a 2.

30 La escala Lovibond[®] se basa en una serie calibrada de vidrios rojos, amarillos y azules. Se basa en 84 patrones de color de vidrio calibrados de diferentes densidades de magenta (rojo), amarillo y azul, que se gradúan desde no saturados hasta completamente saturados. Los colores de muestra se hacen coincidir con una combinación adecuada de los tres colores primarios junto con filtros neutros, dando como resultado un conjunto de unidades de Lovibond[®] RYBN que definen el color. Es posible hacer coincidir el color de casi cualquier muestra; es particularmente popular para medir el color de aceites y grasas, compuestos químicos, productos farmacéuticos y jarabes.

35 Para medir el color de las barras en un tintómetro LOVIBOND[®], en primer lugar se prepara una disolución al 20% de la barra de jabón en una disolución de etanol-agua 1:1. Se llena una celda de 5,25" con la disolución y la celda se coloca dentro del tintómetro. Se mide el color a 50°C y se expresa como Y+5R.

Cotensioactivo

Además del jabón, las barras preferidas pueden incluir un cotensioactivo seleccionado de tensioactivos aniónicos, no iónicos, zwitteriónicos, anfóteros y catiónicos.

45 Las barras preferidas incluyen del 1 al 30% en peso de cotensioactivos. Las barras más preferidas incluyen del 3 al 25% en peso de cotensioactivos y las composiciones más preferidas incluyen del 5 al 15% en peso de cotensioactivos.

50 Los tensioactivos aniónicos adecuados incluyen sales solubles en agua de productos de reacción sulfúricos orgánicos que tienen en la estructura molecular un radical alquilo que contiene desde 8 hasta 22 átomos de carbono, y un radical elegido de radicales de éster de ácido sulfónico o ácido sulfúrico, y mezclas de los mismos.

55 Ejemplos de tensioactivos aniónicos adecuados son alcohol-sulfatos de sodio y potasio, especialmente los obtenidos sulfatando los alcoholes superiores producidos reduciendo los glicéridos de aceite de coco o sebo; alquilbencenosulfonatos de sodio y potasio tales como aquellos en los que el grupo alquilo contiene desde 9 hasta 15 átomos de carbono; alquil-gliceril éter sulfatos de sodio, especialmente aquellos éteres de los alcoholes superiores derivados de aceite de coco y sebo; monoglicéridosulfatos de ácidos grasos de aceite de coco y sodio; sales de sodio y potasio de ésteres de ácido sulfúrico del producto de reacción de un mol de un alcohol graso superior y desde 1 hasta 6 moles de óxido de etileno; sales de sodio y potasio de alquilfenol éter sulfato – óxido de etileno con desde 1 hasta 8 unidades de molécula de óxido de etileno y en el que los radicales alquilo contienen desde 4 hasta 14 átomos de carbono; el producto de reacción de ácidos grasos esterificados con ácido isetiónico y neutralizados con hidróxido de sodio donde, por ejemplo, los ácidos grasos se derivan de aceite de coco y mezclas de los mismos.

65 Tensioactivos aniónicos sintéticos solubles en agua preferidos son sales de metales alcalinos (tales como sodio y potasio) y metales alcalinotérreos (tales como calcio y magnesio) de alquil superior-bencenosulfonatos y mezclas con

sulfonatos de olefina y alquil superior-sulfatos, y los monoglicéridosulfatos de ácidos grasos superiores.

Los tensioactivos no iónicos adecuados pueden describirse de manera amplia como compuestos producidos por la condensación de grupos de óxido de alquileo, que son de naturaleza hidrófila, con un compuesto hidrófobo orgánico que puede ser de naturaleza alifática o alquil-aromática.

La longitud del radical hidrófilo o de polioxialquileo que se condensa con cualquier grupo hidrófobo particular puede ajustarse fácilmente para dar un compuesto soluble en agua que tiene el grado deseado de equilibrio entre elementos hidrófilos e hidrófobos.

Los ejemplos particulares incluyen el producto de condensación de alcoholes alifáticos que tienen desde 8 hasta 22 átomos de carbono en configuración de cadena o bien lineal o bien ramificada con óxido de etileno, tal como un condensado de óxido de etileno-aceite de coco que tiene desde 2 hasta 15 moles de óxido de etileno por mol de alcohol de coco; condensados de alquilfenoles cuyo grupo alquilo contiene desde 6 hasta 12 átomos de carbono con de 5 a 25 moles de óxido de etileno por mol de alquilfenol; condensados del producto de reacción de etilendiamina y óxido de propileno con óxido de etileno, conteniendo el condensado desde el 40 hasta el 80 por ciento de radicales polioxietileno en peso y teniendo un peso molecular de desde 5.000 hasta 11.000; óxidos de amina terciaria de estructura R_3NO , donde un grupo R es un grupo alquilo de 8 a 18 átomos de carbono y los otros son cada uno grupos metilo, etilo o hidroxietilo, por ejemplo óxido de dimetildodecilamina; óxidos de fosfina terciaria de estructura R_3PO , donde un grupo R es un grupo alquilo de desde 10 hasta 18 átomos de carbono, y los otros son cada uno grupos alquilo o hidroxialquilo de 1 a 3 átomos de carbono, por ejemplo óxido de dimetildodecilfosfina; y dialquilsulfóxidos de estructura R_2SO donde el grupo R es un grupo alquilo de desde 10 hasta 18 átomos de carbono y el otro es metilo o etilo, por ejemplo metiltetradecilsulfóxido; alquilamidas de ácidos grasos; condensados de óxido de alquileo de alquiloamidas de ácidos grasos y alquilmercaptanos.

Tensioactivos catiónicos adecuados que pueden incorporarse son sales de haluro de amonio cuaternario sustituido con alquilo, por ejemplo cloruros de bis(sebo hidrogenado)dimetilamonio, bromuro de cetiltrimetilamonio, cloruros de benzalconio y cloruro de dodecilmetilpolioxietilenumonio y sales de imidazolina y amina para por ejemplo clorhidratos de imidazolina y clorhidratos de amina primaria, secundaria y terciaria.

Tensioactivos anfóteros adecuados son derivados de aminas alifáticas secundarias y terciarias que contienen un grupo alquilo de 8 a 18 átomos de carbono y un radical alifático sustituido con un grupo aniónico de solubilización en agua, por ejemplo 3-dodecilamino-propionato de sodio, 3-dodecilaminopropanosulfonato de sodio y N-2-hidroxidodecil-N-metiltaurato de sodio.

Tensioactivos zwitteriónicos adecuados son derivados de compuestos de fosfonio, sulfonio y amonio cuaternario alifáticos que tienen un radical alifático de desde 8 hasta 18 átomos de carbono y un radical alifático sustituido con un grupo aniónico de estabilización en agua, por ejemplo 3-(N-N-dimetil-N-hexadecilamonio)propano-1-sulfonato-betaína, 3-(dodecilmetilsulfonio)propano-1-sulfonato-betaína y 3-(cetilmetilfosfonio)etano-sulfonato-betaína.

Ácidos grasos libres

Además de los jabones, que son sales de ácidos grasos, la barra de jabón transparente preferida también puede incluir algunos ácidos grasos libres. Se prefiere que los ácidos grasos libres sean menos del 4% en peso, más preferiblemente menos del 2% en peso y lo más preferiblemente menos del 1,5% en peso. Cierta cantidad de ácidos grasos libres puede mejorar la cantidad y la calidad de la espuma. Los ácidos grasos también proporcionan un efecto emoliente que tiende a suavizar la piel o a mejorar de otro modo las características de sensación en la piel y eliminar cualquier alcalinidad en exceso. El aumento en la cantidad de ácidos grasos libres puede conducir a cristalización. Estos cristales de tamaño más grande reducen la cantidad de cristales de pequeño tamaño preferidos.

Se forman cristales de pequeño tamaño como resultado de una evaporación gradual del alcohol C_2 a C_3 . Se cree que los cristales de tamaño más grande pueden afectar adversamente a la transparencia. Las barras con una cantidad superior de ácidos grasos libres también pueden ser más blandas y las barras más blandas pueden no preferirse por los consumidores. La longitud de la cadena de carbono de los ácidos grasos libres es preferiblemente de desde C_8 hasta C_{22} , más preferiblemente de C_{16} a C_{18} . Los ácidos grasos libres pueden incluir uno o más de ácido láurico, ácido esteárico, ácido palmítico o una mezcla de los mismos.

Poliol

La barra de jabón transparente preferida también incluye del 10 al 50% en peso de polioles. La barra más preferida incluye del 25 al 35% en peso de polioles. Los polioles preferidos incluyen glicerol, sorbitol, maltitol, propileno y etilenglicoles y derivados alcoxilados superiores. Los alcoholes polihidroxilados, tales como propilenglicol, pueden servir como diluyentes para hacer menos espesa la mezcla por lo demás espesa de sosa cáustica y aceites grasos.

Otros alcoholes polihidroxilados tales como glicerol funcionan como agente humectante e hidratante. Habitualmente se usa una mezcla de polioles.

Agua

5 La barra de jabón transparente preferida incluye del 10 al 35% en peso de agua; más preferiblemente del 15 al 25% en peso de agua. Más o menos agua puede afectar adversamente a la transparencia.

El pH de las barras preferidas es de 8 a 11, más preferiblemente de 8,5 a 10.

Otros componentes preferidos

10 Además de los componentes descritos anteriormente, la barra de jabón transparente preferida puede incluir otros componentes.

15 Una barra preferida puede incluir hasta el 30% en peso de agentes beneficiosos. Agentes beneficiosos preferidos son compuestos hidratantes, emolientes, protectores solares y antienvjecimiento. Los agentes pueden añadirse en una etapa apropiada durante el proceso de preparación de las barras. Algunos agentes beneficiosos pueden introducirse como macrodominios.

20 Los ejemplos de agentes hidratantes y humectantes incluyen alcohol cetílico, CARBOPOL® 934, aceite de ricino etoxilado, aceites de parafina, lanolina y sus derivados. También pueden incluirse compuestos de silicona tales como tensioactivos de silicona como DC® 3225C (Dow Corning) y/o emolientes de silicona, aceite de silicona (DC-200® de Dow Corning). También pueden añadirse protectores solares tales como 4-butyl terciario-4'-metoxidibenzoilmetano (disponible con el nombre comercial PARSOL®1789 de Givaudan) o cinamato de 2-etil-hexil-metoxilo (disponible con el nombre comercial PARSOL® MCX de Givaudan) u otros protectores solares frente a UV-A y UV-B. También pueden estar presentes lípidos tales como colesterol, ceramidas y pseudo-ceramidas, y partículas exfoliantes tales como perlas de polietileno, cáscaras de nuez, semillas de albaricoque, pétalos y semillas de flores. Pueden usarse agentes estructurantes tales como maltodextrina o almidón para estructurar las barras. Pueden usarse electrolitos inorgánicos tales como cloruro de sodio para endurecer las barras.

30 Las barras preferidas también pueden incluir aceites esenciales tales como bergamota y cítrico o extractos insolubles de aguacate, uva, pepita de uva, mirra, pepino, berro, caléndula, saúco, geranio, flor de tilo, amaranto, algas, ginkgo, ginseng y otros extractos de plantas.

35 Los componentes opcional adicionales incluyen agentes quelantes tales como ácido etilendiaminatetraacético, conservantes (por ejemplo GLYDANT®), antioxidantes y perfumes naturales y sintéticos.

Pueden incluirse polímeros catiónicos como acondicionadores. Estos incluyen POLIQUATERNIUM®, polímeros MERQUAT® y polímeros JAGUAR®.

40 Otros materiales adyuvantes pueden incluir germicidas y conservantes. Estos componentes normalmente estarán en cantidades de menos del 2% en peso, habitualmente de menos del 0,5% en peso.

PROCESO

45 Se han descrito procesos para la producción de jabones transparentes por F. W. Wells en "Soap and Chemical Specialties", vol. XXXI, n.º 6 y 7, junio y julio de 1955, artículo que se incorpora en el presente documento como referencia.

50 En un segundo aspecto, la invención proporciona un proceso para preparar una barra de jabón transparente del primer aspecto, incluyendo el proceso las etapas de:

(i) saponificar aceites o ácidos grasos en presencia de polioles para obtener una masa fundida, en el que tras la neutralización completa, el contenido en álcali libre medido como hidróxido no es mayor del 0,1%, y

55 (ii) moldear la masa fundida para obtener la barra;

en el que se mezclan de 0,003 a 0,5 partes de agente que fluoresce y de 0,05 a 10 partes de alcohol C₂ a C₃ con la masa fundida.

60 El álcali libre en exceso puede afectar adversamente al color. Por encima de este intervalo, la masa fundida (y las barras resultantes) pueden volverse amarillentas o parduzcas. Se encontró que las barras que tienen un contenido mayor del 0,1% en álcali libre eran de color marrón oscuro.

65 En un proceso preferido, el contenido en álcali libre no es mayor del 0,05%, más preferiblemente no es mayor del 0,03%.

En un proceso preferido, la temperatura de la masa fundida se mantiene por debajo de 100°C durante la saponificación. En un proceso preferido adicional, esta temperatura se mantiene entre 75 y 90°C. A una temperatura superior, la masa (y las barras resultantes) pueden volverse amarillentas debido a la carbonización de los materiales de partida. Además, a una temperatura superior, el aumento en la viscosidad de la masa fundida puede afectar adversamente a la capacidad de los componentes para mezclarse eficazmente entre sí.

En un proceso preferido, se mezcla un antioxidante con los aceites o ácidos grasos antes de la saponificación. Los antioxidantes reducen la oxidación de ácidos grasos y aceites. Los ácidos grasos oxidados o aceites oxidados pueden dar como resultado barras amarillentas. Los antioxidantes preferidos incluyen hidroxitolueno butilado (BHT), hidroxianisol butilado (BHA) y butilhidroquinona terciaria (TBHQ).

En un proceso preferido, la masa fundida se agita a una velocidad periférica de 2 a 8 m/s. Esto facilita el mezclado de los materiales de partida, especialmente el agente que fluoresce con los aceites o ácidos grasos saponificados.

La invención se explicará ahora con la ayuda de realizaciones no limitativas a modo de ejemplo.

Ejemplos

Ejemplo-1: Formulación de barras de jabón transparente preferidas y de control

La barra 1 es comparativa.

Tabla 1

Componente / % en peso en las barras	Control 1	Control 2	1	2
Jabón anhidro*	35,0	35,0	35,0	35,0
Propilenglicol	7,0	7,0	7,0	7,0
PEG 200	5,0	5,0	5,0	5,0
Glicerol	21,0	21,0	21,0	21,0
Cloruro de sodio	1,0	1,0	1,0	1,0
Laurilsulfato de sodio	7,0	7,0	7,0	7,0
Perfume	1,0	1,0	1,0	1,0
Alcohol isopropílico	0	3,5	0	3,5
TINOPAL® CBSX	0	0	0,01	0,01
Agua	22	22	22	22
Otros componentes minoritarios hasta	100	100	100	100

* Los jabones anhidro incluyeron una mezcla de sales de sodio de ácidos grasos de coco y sales de sodio de ácido ricinoleico. La materia grasa total de todas las barras de jabón fue del 32 al 35% en peso.

Proceso

Se saponificaron ácidos grasos de aceite de coco y ácido ricinoleico en presencia de propilenglicol, glicerol y PEG-200 para obtener una masa fundida. Tras la neutralización completa, se encontró que el contenido en álcali libre medido como hidróxido de sodio era de menos del 0,03%. Durante la neutralización, la temperatura se mantuvo a 85°C.

En otro recipiente se mezclaron el perfume, TINOPAL® CSBX (siempre que estuviera presente) y alcohol isopropílico (siempre que estuviera presente). Se mezcló entonces esta mezcla a 80°C con la masa fundida de jabón.

Después de eso, se añadió laurilsulfato de sodio a la mezcla, seguido por moldear la masa fundida en un enfriador SC-WICHT® para obtener barras de jabón transparente. Entonces se expusieron las barras a la intemperie durante aproximadamente 24 horas, y luego se cortaron en unidades individuales más pequeñas de dimensiones preferidas descritas anteriormente. Estas barras dimensionadas unitarias se expusieron entonces a la intemperie durante 10 días. Entonces se estamparon las barras, se envolvieron de manera continua y se empaquetaron en cajas de cartón.

Transparencia de las barras preferidas y de control

Todas las barras de jabón de la tabla 1 eran transparentes. Su transparencia estaba en el intervalo del 55 al 65%, es decir del 55 al 65% de la luz incidente pasaba a través de las barras.

Valores de CIELAB b*s y color en Lovibond® RYBN de las barras preferidas y de control

Los valores de b* y el color (expresado como Y+5R en la escala LOVIDON® y medido tal como se describió anteriormente) de las barras preferidas y de control de la tabla 1 se muestran en la tabla 2.

5

Tabla 2

Composición	B*	Valor de Y+5R de Lovibond®
Control 1	0,68	3,5
Control 2	0,6	3,5
1	- 3,75	1,4
2	- 4,67	1,4

Los datos en la tabla 2 indican que la barra preferida tenía un valor de b* de menos de 0 y un color expresado como Y+5R en la escala LOVIDON® dentro del intervalo de 0 a 3.

10

Se apreciará que los ejemplos ilustrados proporcionan barras de jabón transparentes e incoloras añadiendo un agente que fluoresce a niveles selectivos.

REIVINDICACIONES

1. Barra de jabón transparente que comprende:
- 5 (i) del 20 al 78% en peso de materia grasa total, y
(ii) del 0,003 al 0,5% en peso de agente que fluoresce;
- en la que:
- 10 (i) el valor de *CIELAB b** de dicha barra en una observación a 0° y una iluminación a 75° es menor de 0, y
(ii) el color de dicha barra expresado como Y+5R en la escala LOVIDON® es de 0 a 3; y
- 15 en la que dicha barra de jabón comprende del 0,05 al 10% en peso de alcohol C₂ a C₃.
2. Barra de jabón transparente según la reivindicación 1, en la que dicho alcohol es alcohol isopropílico.
3. Barra de jabón transparente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que del 60 al 100% de
20 dicha materia grasa total son sales de metales alcalinos de ácidos grasos.
4. Barra de jabón transparente según la reivindicación 3, en la que del 5 al 35% de dichos ácidos grasos son
hidroxiácidos grasos.
- 25 5. Barra de jabón transparente según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en la que dichos hidroxiácidos grasos
son ácido ricinoleico o ácido 12-hidroxiestearico o una mezcla de los mismos.
6. Barra de jabón transparente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende del 10 al
30 50% en peso de polioles.
7. Barra de jabón transparente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho agente que
fluoresce es soluble en agua.
- 35 8. Barra de jabón transparente según la reivindicación 7, en la que dicho agente que fluoresce es 4,4-bis(ácido 2-
disulfónico-estiril)bifenilo.
9. Barra de jabón transparente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende menos del
4% en peso de ácidos grasos libres.
- 40 10. Barra de jabón transparente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende del 10 al
35% en peso de agua.
11. Proceso para obtener una barra de jabón transparente según la reivindicación 1, que comprende las etapas de:
- 45 (i) saponificar aceites o ácidos grasos en presencia de polioles para obtener una masa fundida, en el que tras la
neutralización completa, el contenido en álcali libre medido como hidróxido no es mayor del 0,1%, y
- (ii) moldear dicha masa fundida para obtener la barra, en el que se mezclan de 0,003 a 0,5 partes de agente que
50 fluoresce y de 0,05 a 10 partes de alcohol C₂ a C₃ con dicha masa fundida.
12. Proceso según la reivindicación 11, en el que la temperatura de dicha masa fundida se mantiene por debajo de
100°C durante la saponificación.
13. Proceso según la reivindicación 11 ó 12, en el que se mezcla un antioxidante con dichos aceites o ácidos grasos
55 antes de la saponificación.
14. Proceso según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 11 a 13, en el que dicha masa fundida se agita
a una velocidad periférica de 2 a 8 m/s.