

342853

10



342853

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: UNILEVER N.V.

Residencia: Museumpark 1, ROTTERDAM, HOLANDA

Enunciado: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA BARRA
DE JABON QUE CONTIENE ACIDO GRASO"

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense N°
564.027 del 11 de julio de 1.966.

R/G.



342853

El presente invento se refiere a composiciones de jabón supergraso y a un procedimiento para su preparación.

Se ha descubierto actualmente que se obtiene una composición de jabón supergraso con propiedades mejoradas si se libera en el jabón de 1 a 20% en peso de la composición de ácido graso, el agente supergraso, mediante reacción con el jabón de un compuesto contentivo de fósforo. El invento es particularmente aplicable a composiciones jabonosas sólidas, tales como barras de jabón.

Para que un compuesto contentivo de fósforo sea capaz de liberar ácido graso del jabón debe poseer un valor pH inferior al valor pH del ácido graso. Normalmente se usan compuestos contentivos de fósforo que tienen un valor pH inferior a 7 y son ácidos inorgánicos o sales de ácidos fuertes de ácidos inorgánicos. Los ejemplos de tales compuestos comprenden ácido ortofosfórico (H_3PO_4), dihidrógeno-ortofosfato monosódico (NaH_2PO_4), ácido pirofosfórico ($H_4P_2O_7$), dihidrógenopirofosfato disódico ($Na_2H_2P_2O_7$), ácido trimetafosfórico ($H_3P_3O_9$), ácido tetrametafosfórico ($H_4P_4O_{12}$), ácido trifosfórico ($H_5P_3O_{10}$), ácido tetrafosfórico ($H_6P_4O_{13}$) y ácido superfosfórico.

El compuesto contentivo de fósforo reacciona con el jabón para proporcionar ácido graso libre. Por ejemplo el ácido ortofosfórico y el dihidrógeno ortofosfato sódico reaccionan con jabón para proporcionar ácidos grasos libres e hidrógeno ortofosfato disódico. En general no pueden utilizarse otros ácidos minerales, tales como ácido clorhídrico, capaces de liberar ácido graso del jabón, para formar el agente supergraso del ácido graso libre. Tales ácidos ofrecen uno o más de los siguientes inconvenientes: son corrosivos, incompatibles con los otros componentes de la barra de jabón, imparten un olor y/o color deletéreos a la barra, o sus productos derivados de las sales poseen solubilidades u otras propiedades, tales como eflorescencia, que resultan indeseables.

342853



Por ejemplo cuando se usan ácido clorhídrico o ácido sulfúrico para liberar el ácido graso y proporcionar una barra de jabón supergrasa, la barra obtenida es inaceptable ya que se produce eflorescencia, particularmente cuando se usa la barra.

5

Los ácidos grasos liberados consisten en una mezcla de los ácidos grasos de los cuales se deriva el jabón. El invento puede aplicarse a jabones derivados de una amplia variedad de aceites y grasas. Los aceites y grasas a partir de los cuales se prepara normalmente el jabón comprenden tres categorías: grasas de sebo, aceite de nueces y aceite suave.

10

Los aceites y grasas pueden definirse en términos de la composición de los ácidos de los cuales se derivan.

15

Los ácidos de grasas de sebo no contienen ningún ácido con largos de cadena iguales o inferiores a 12, contienen al menos 35% de ácido oleico y contienen menos de 60% de ácidos no saturados. Como ejemplos pueden citarse manteca de cerdo, sebo de cordero, sebo de buey, aceite de palma, mantquilla de "mowrah" y de "shea".

20

Los ácidos de aceite de nueces contienen al menos 40% de ácido láurico. Como ejemplos pueden citarse aceite de nuez de coco, aceite de semilla de palma y aceite de "babassu".

25

Los ácidos de aceite suave contienen al menos 60% de ácido oleico, ningún ácido con largos de cadena iguales o inferiores a 12 y al menos 75% de ácidos no saturados. Los ejemplos son aceite de oliva y aceite de chufa.

30

Se observará que el invento no se limita a composiciones de jabón preparadas a partir de jabón derivado de fuentes naturales. También pueden utilizarse ácidos grasos sintéticos o ácidos grasos naturales fraccionados para preparar composiciones de jabón dentro de amplios límites de distribución de largos de cadena e insaturación definidos por las grasas de sebo, aceite de nueces y aceite

342853



suave citados anteriormente y en los Ejemplos.

Las formulaciones características de barras de jabón comprenden:

Jabón de

	<u>Grasas de sebo</u>	<u>Aceite de nueces</u>	<u>Acidos grasos (supergrasa)</u>
5			-
	30	70	10
	50	50	10
	80	20	-

10 En un procedimiento preferido según el invento se prepara una barra supergrasa que contiene 1,5 a 5% de ácido graso liberando el ácido graso del jabón derivado de una carga grasa consistente en 30 a 50% de grasas de sebo, 40 a 60% de aceite de nueces y 5 a 20% de aceite suave, en peso de la carga.

15 En otro procedimiento preferido según el invento, se prepara una barra de jabón supergraso que contiene 6 a 20% de ácido graso a partir de jabón consistente en 40 a 60% en peso de la barra de una mezcla de 10 a 30% de jabón potásico de aceite de nueces y 90 a 70% de jabón sódico de aceite de nueces y de 10 a 35% de jabón sódico de sebo, en peso de la mezcla.

20 En una modificación preferida del invento, en lugar de liberarse de 6 a 20% de ácido graso, se libera solamente de 10 a 15%.

25 En un procedimiento característico para la producción de una barra de jabón, se prepara un jabón que contiene aproximadamente 30% de agua. Se seca a continuación a un contenido de humedad aproximado de 5 a 15% en peso. El jabón desecado es laminado en frío hasta proporcionar escamas. Se laminan y extrusionan estas escamas de jabón a partir de una batidora de jabón hasta lograr barras de dicho producto.

30 Pueden añadirse aditivos, tales como perfumes, germicida,

342853

10 JUL 1962



5 opacificante y colorante, juntos o por separado, en cualquiera de estas fases. Normalmente se añaden o bien inmediatamente antes de la fase de molienda en una mezcladora o durante la misma. Se ha comprobado que resulta conveniente añadir antes de la fase de de-

5 secación el compuesto contentivo de fósforo capaz de liberar ácido graso del jabón.

Por lo tanto, el presente invento también facilita un procedimiento para preparar una barra de jabón supergraso en el cual el compuesto contentivo de fósforo capaz de liberar ácido gra-

10 so del jabón se añade a éste que contiene de 28 a 45% en peso de agua y después se seca a un contenido acuoso entre 5 y 12%.

Se comprenderá que el procedimiento del presente inven-

to puede usarse junto con otros métodos de fabricar productos supergrasos.

15 En una modificación particular preferida del invento se prepara una barra de jabón supergraso que contiene de 5 a 15%, en peso de la barra, de ácido graso en el cual se libera 40% del ácido graso en el jabón haciendo reaccionar con éste un compuesto conten-

20 tivo de fósforo y añadiendo el 60% restante de ácido graso al jabón. El restante 60% añadido al jabón puede tener la misma composición que los ácidos de los cuales se deriva el jabón, o puede ser diferen-

te.

El invento se ilustra mediante los Ejemplos siguientes.

EJEMPLO I

25 Se preparó un jabón líquido que contenía 2200 kg de jabón sódico de aceite de nuez de coco y 600 kg de jabón sódico de sebo. El jabón procedente de la cocción fue después bombado a un recipiente donde se añadieron 380 kg de ácido graso de aceite de nuez de coco. A continuación se neutralizó este ácido extra con 100 kg de hidróxido

30 potásico (KOH). En este punto se añadieron pequeñas cantidades de pre-

342853

10



5

servativos, la sal tetrasódica de ácido tetraacético de etileno diamina (EDTA) y butil hidroxil tolueno (BHT). A continuación se añadieron 300 kg de dihidrógeno-ortofosfato monosódico. Tras un corto periodo de mezcla, se secó la mezcla del recipiente en un desecador tubular a una humedad aproximada de un 10%. El jabón derretido fue después laminado en frío y las escamas secas alimentadas a una mezcladora donde se añadieron pequeñas cantidades de perfume y otros ingredientes menores, tales como blanqueadores o colorantes, etc. Las escamas mezcladas fueron después trituradas, batidas y estampadas en barras por medios corrientes.

10

La barra de jabón supergraso obtenida tenía la composición siguiente:

<u>Componentes</u>	<u>% en peso</u>
Jabón sódico de aceite de nuez de coco	38,0
Jabón potásico de aceite de nuez de coco	10,0
Jabón sódico de sebo	14,0
Acidos grasos libres (aproximadamente 70% de ácidos grasos de aceite de nuez de coco y 30% de ácidos grasos de sebo)	16,0
Ortofosfato monohidrógeno disódico	10,0
Perfume, dióxido de titanio, tinte fluorescente, sal tetrasódica de ácido tetraacético de etileno diamina, y butil hidroxil tolueno	1,6
Glicerina	0,4
Cloruro sódico	0,85
Sulfato sódico	0,15
Agua	<u>10,0</u>
Total:	100,0

15

20

25

EJEMPLO II

30

Se añadieron a una mezcladora cubierta de vapor con agitador de pala sigma, en el orden citado, con una presión de la camisa



342853

de vapor de 10 psig:

	Acidos grasos de aceite completo de nuez de coco	6,5 kg
	BHT	9,6 gm
	EDTA (solución acuosa al 25%)	38,0 gm
5	KOH (solución acuosa al 45,5%)	1,2 kg
	Escamas de jabón sódico de aceite de sebo/ nuez de coco 80/20 a 14% de H ₂ O	7,5 kg
	NaH ₂ PO ₄	1,1 kg
	NaOH (solución acuosa al 50%)	1,6 lb

10 Cuando se hubo añadido el último de los ingredientes, se elevó la presión de vapor a 6 atms. tras de lo cual se continuaron el calor y la agitación hasta que la mezcla resultante tuvo un contenido de agua aproximado de un 9%. La mezcla fue después laminada en frío y convertida en escamas. Con éstas se formaron barras después

15 de añadir pequeñas cantidades de TiO₂ y perfume en una mezcladora de escamas seguido de triturado y batido por medios corrientes.

La barra de jabón resultante tenía la composición siguiente exclusiva de las pequeñas cantidades de dióxido de titanio y perfume:

20	<u>Componentes</u>	<u>% en peso</u>
	Jabón sódico de aceite de nuez de coco	35,5
	Jabón potásico de aceite de nuez de coco	15,0
	Jabón sódico de sebo	19,2
	Acidos grasos libres (de jabón de aceite de nuez de coco y jabón de sebo)	15,0
25	Ortofosfato monohidrógeno disódico	7,8
	Agua	8,0
	Total	100,0

EJEMPLO III

30 Se usaron en este ejemplo las mismas condiciones de tratamiento y equipo del Ejemplo II. Se añadieron a la mezcladora los

342853

10



siguientes materiales, en el orden citado:

	Acidos grasos de aceite completo de nuez de coco	4,5 kg
	BHT	9,6 gm
	EDTA (solución acuosa al 25%)	38,0 gm
5	KOH (solución acuosa al 45,5%)	1,0 kg
	NaOH (solución acuosa al 50%)	1,1 kg
	Escamas de jabón sódico de aceite de sebo/nuez de coco 80/20 a 14% de H ₂ O	10,0 kg
	H ₃ PO ₄ (solución acuosa al 80%)	0,55 kg

10

La barra de jabón resultante tenía la siguiente composición exclusiva de las pequeñas cantidades de dióxido de titanio y perfume:

	<u>Componentes</u>	<u>% en peso</u>
	Jabón sódico de aceite de nuez de coco	28,0
15	Jabón potásico de aceite de nuez de coco	12,0
	Jabón sódico de sebo	33,1
	Acidos grasos libres (de jabón de aceite de nuez de coco y jabón de sebo)	15,0
	Ortofosfato monohidrógeno disódico	3,9
	Agua	8,0
20	Total	100,0

EJEMPLO IV

Se emplearon las mismas condiciones de tratamiento y equipo que en el Ejemplo II. Se añadieron a la mezcladora los siguientes materiales, en el orden citado:

25	Escamas de jabón sódico de aceite de sebo/nuez de coco 80/20 a 14% de H ₂ O	4,4 kg
	Na ₂ H ₂ P ₂ O ₇	1,4 kg
	BHT	9,6 gm
	EDTA (solución acuosa al 25%)	38,0 gm
30	Agua	3,0 kg

342853



	Acidos grasos de aceite completo de nuez de coco	1,0 kg
	KOH (solución acuosa al 45,5%)	0,6 kg
	Jabón de palma de una mezcla 60/40 sódica de aceite de nuez de coco/sebo	11,5 kg
5	Acidos grasos de aceite completo de nuez de coco	0,5 kg

La barra de jabón resultante tenía la composición siguiente exclusiva de las pequeñas cantidades de dióxido de titanio y perfume:

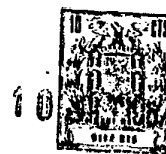
	<u>Componentes</u>	<u>% en peso</u>
10	Jabón sódico de aceite de nuez de coco	33,0
	Jabón potásico de aceite de nuez de coco	7,0
	Jabón sódico de sebo	30,6
	Acidos grasos libres (de jabón de aceite de nuez de coco y jabón de sebo)	10,0
15	Na ₃ HP ₂ O ₇	9,4
	Agua	10,0
	Total	100,0

Todas las barras de los Ejemplos I, II, III y IV produjeron una gran espuma y fueron firmes y estables en almacenamiento contra decoloración y olor. Fueron asimismo no arenosas y no irritables para la piel. Se obtuvieron resultados comparables usando otros compuestos acídicos inorgánicos contentivos de fósforo que tenían un valor pH inferior a 7 como agente acidulante.

Las barras obtenidas fueron particularmente grandes productoras de espuma. Se comprobó que la barra debe contener con preferencia al menos 40% en peso de jabón de aceite de nueces para obtener una espuma particularmente buena. Más de un 60% de aceite de nueces no proporciona mayor ventaja y requeriría altos niveles impracticables de ácido graso libre para lograr una suavidad aceptable.

Si se utilizaban niveles demasiado bajos, inferiores a un 10%, de jabón potásico de aceite de nueces, las barras eran arenosas;

342853



si demasiado altos, superiores a un 30%, las barras eran demasiado blandas.

EJEMPLO V

5 Se prepararon barras de jabón a tenor de las formulaciones siguientes. Se usó ácido fosfórico cuando se liberaron los ácidos grasos libres de acuerdo con el invento.

Carga grasa utilizada

Barra de jabón	Partes en peso			Supregresa
	Sebo	Aceite nueces	Aceite suave	
10 Muestra 1	80	20	-	-
Muestra 2	55	45	-	9 ^
A	50	50	-	2 1/2 ^^
B	39	50	11	2 1/2 ^^
C	39	50	11	5 ^^

15 ^ Ácidos grasos libres añadidos a la base de jabón antes de la fase de trituración pero después de la de desecación.

^^Según el invento.

Se probaron las barras en cuanto a espuma, calidad y volumen de espuma, utilizando técnicas comunes en agua fría y caliente.

20 Se comprobó que:

1. Las propiedades de espuma de la barra A en agua fría y caliente eran iguales a las de la muestra 2 y mejores que las de la muestra 1;
2. Las propiedades de espuma de las barras B y C en agua 25 fría eran mejores que las de la muestra 2 y mucho mejores que las de la muestra 1; en agua caliente las propiedades de las barras B y C eran al menos tan buenas como las de la muestra 2 y mejores que las de la muestra 1; y
3. Las propiedades de disolución de las barras A y B eran 30

342853



aceptables; las de la barra C eran ligeramente peores que las de la muestra 2.

EJEMPLO VI

Se prepararon barras de jabón de acuerdo con las formulaciones siguientes.

5

<u>Barra de jabón</u>	<u>Carga grasa utilizada</u>			<u>Supergrasa</u>
	<u>Sebo</u>	<u>Aceite nueces</u>	<u>Aceite suave</u>	
A	45	45	11	
B	45	45	11	2 1/2 *
C	45	45	11	2 1/2 **
D	50	50	-	10 ^

10

* Acidos grasos libres como para la muestra 2 del Ejemplo V.

**Acido fosfórico usado para liborar el ácido graso libre.

15

Se probaron las barras obteniéndose los resultados siguientes:

Prueba de inmersión en liquido espeso

20

<u>Barra de jabón</u>	<u>Peso de jabón perdido debido al liquido espeso (g/50 cm2)</u>	<u>Peso de absorción de agua (gramos) después de 6 1/2 h</u>
A	4,1	0,17
B	4,9	0,32
C	4,8	0,28
D	3,5	0,32

Espuma

25

(a) Apreciación subjetiva

30

<u>Barra de jabón</u>	<u>Anotación espuma (escala 0 - 10) agua 24°H</u>	
	<u>20°C</u>	<u>40°C</u>
A	7,7	7,6
B	7,9	8,1
C	8,2	8,3
D	8,3	8,4



342853

(b) Apreciación objetiva

	<u>Barra de jabón</u>	<u>Volúmenes espuma (mls) en agua 24°H</u>	
		<u>20°C</u>	<u>40°C</u>
5	A	323	358
	B	386	450
	C	425	533
	D	453	543

Las diferencias requeridas para significación en esta prueba fueron 56 y 48 a 20°C y 40°C respectivamente.

10 Olor

Se comprobó que las barras C tenían un olor apreciablemente mejor que las barras de jabón B.

EJEMPLO VII

15 Se prepararon barras de jabón de acuerdo con las formulaciones siguientes.

<u>Barra de jabón</u>	<u>Carga grasa utilizada</u>			
	<u>Partes en peso.</u>			<u>%</u>
	<u>Sabo</u>	<u>Aceite nueces</u>	<u>Aceite suave</u>	<u>Supengrasa</u>
A				-
20 B	60	40	-	10 ^
C	39	50	11	2 1/2 ^^
D	39	50	11	-

^ Acidos grasos libres añadidos como para la muestra 2 del Ejemplo V.

^^Acido fosfórico usado para liberar el ácido graso libre.

25 Se probaron las barras y se obtuvieron los resultados siguientes.

342853

10



Prueba de inmersión en líquido espeso

5

<u>Barra de jabón</u>	<u>Peso de jabón perdido debido al líquido espeso (g/50 cm²)</u>	<u>Peso de absorción de agua (gramos) después de 6 1/2 h</u>
A	5,79	0,49
B	5,59	0,71
C	5,75	0,23
D	4,48	0,30

Espuma

10

<u>Barra de jabón</u>	<u>Anotación espuma (escala 0 - 10) agua 24^oH</u>	
	<u>20^oC</u>	<u>40^oC</u>
A	7,1	7,7
B	8,3	8,4
C	8,7	8,7
D	7,9	8,5

15

EJEMPLO VIII

Se prepararon barras de jabón de acuerdo con las formulaciones siguientes.

20

<u>Barra de jabón</u>	<u>Carga grasa utilizada</u>		
	<u>Partes en peso</u>		
	<u>Sebo</u>	<u>Aceite de nueces</u>	<u>Supergrasa</u>
A	55	45	9 *
B	55	45	9 **
C	55	45	9 ***

25

* Acido graso libre añadido como para la muestra 2 del Ejemplo V.

** Acido fosfórico añadido después de la desecación pero antes de la trituración del jabón.

*** Acido fosfórico añadido antes de la desecación del jabón.

30

Después de almacenadas durante 10 semanas, el olor de las barras B y C era mucho mejor que el de las barras A.

Se observó alguna cristalización en la superficie de las

342853



barras B cuando se usaron éstas y se dejaron después secar. Esto no ocurrió con las barras C.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

342853

10



REIVINDICACIONES

5 1. Un procedimiento para preparar una barra de jabón que contiene ácido graso caracterizado por el hecho de que se añade al jabón un compuesto contentivo de fósforo para producir el ácido graso en el jabón y se prepara la barra a partir del jabón que contiene el ácido graso, siendo la cantidad de compuesto contentivo de fósforo suficiente para proporcionar 1 a 20% en peso de la barra del ácido graso.

10 2. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el jabón se deriva de una carga grasa consistente en 30 a 50% de sebo, 40 a 60% de aceite de nueces y 5 a 20% de aceite suave en peso de la carga y la barra contiene 1,5 a 5% del ácido graso.

15 3. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la barra de jabón contiene, en peso de la barra, 40 a 60% de una mezcla de, en peso de la mezcla, 10 a 30% de jabón potásico de aceite de nueces y 90 a 70% de jabón sódico de aceite de nueces, 10 a 35% de jabón sódico de sebo y 6 a 20% del ácido graso.

20 4. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el compuesto contentivo de fósforo se añade al jabón antes de la desecación de éste a un contenido en agua de un 5 a un 12% en peso de la barra.



342853

5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA BARRA DE JABÓN QUE CONTIENE ACIDO GRASO"

5

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de dieciseis páginas mecanografiadas.

Madrid, 10 julio de 1.967

BERNARDO UNGRIA
P.P.

10

15