

24



341315

Nº 341.315

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un...

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Museumpark 1, ROTTERDAM, Holanda.

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UN

POLVO DE LAVADO"

Prioridad: Patentes británicas n.º 24941/66 del 3-6-1966.
24944/66

341315

24



1

Se refiere esta invención a polvos de lavado. En particular, concierne a un polvo para lavar que contiene jabón y detergente no jabonoso, en el que la proporción en peso de jabón respecto al detergente no jabonoso es de entre 3:1 y 1:3.

5

Un polvo de lavado contentivo de tal mezcla de jabón y detergente no jabonoso posee en cierto grado las buenas características tanto de un detergente no jabonoso como de un polvo de jabón. Así, al igual que un detergente no jabonoso en polvo, proporciona una rápida espuma y pocas complicaciones con los calentadores de una lavadora, y, al igual que un jabón en polvo, da una espuma compacta y cremosa, de fácil aclarado. Desgraciadamente, por lo general, la espuma formada con tal mezcla, si bien es cremosa y se forma rápidamente, tiene una vida media breve, incluso cuando se añade al polvo un estabilizador de espuma.

10

15

Se ha descubierto que un polvo de lavado del tipo susodicho presenta, sorprendentemente, una espuma buena y estable cuando el polvo contiene jabón, un alfa-sulfonato alifático C_8 a C_{22} sustancialmente de cadena recta y, en peso del polvo, de $1\frac{1}{2}$ a 6 %, preferentemente 3 %, de una amida no sustituida de un ácido graso C_{10} a C_{16} .

20

25

Proporciona la invención un polvo de lavado contentivo de jabón y de un alfa-sulfonato alifático C_8 a C_{22} sustancialmente de cadena recta, en una proporción de peso de 3:1 a 1:3, y, en peso del polvo, de entre $1\frac{1}{2}$ y 6 %, de una amida no sustituida de un ácido alifático C_{10} a C_{16} , sustancialmente de cadena recta.

30

El PKA y el CNA son ejemplos típicos de amidas no sustituidas de ácidos grasos C_{10} a C_{16} . El PKA es la mezcla de amidas derivadas del aceite de semilla de palma, y el CNA la mezcla de amidas derivadas del aceite de coco.

Un alfa-sulfonato preferido es un alqueno-sulfonato.

34 13 15

24 AB



1

Se obtiene un alfa-sulfonato particularmente preferido cuando la mezcla de sulfonación obtenida sulfonando alfa-olefinas C_{11} a C_{22} se logra completamente o casi completamente hidrolizada y

5

neutralizada. Son agentes sulfonantes preferidos los aditivos de trióxido sulfúrico/aire o de trióxido sulfúrico, como el trióxido-dioxano sulfúrico. La constitución completa de la mezcla de sulfonación no se conoce, pero se cree que contiene beta-, gamma- y delta-sul-tonas, así como sulfonatos de alqueno e hidroxisulfonatos. De preferencia, la mezcla de sulfonación se hidroliza y neutraliza con una solución de hidróxido sódico para dar los sulfonatos sódicos, pero pueden utilizarse sales solubles en agua con otros cationes, tales como amonio, amonio sustituido y potasio.

10

15

El producto obtenido hidrolizando y neutralizando la mezcla de sulfonación obtenida sulfonando alfa-olefinas, denominada aquí un sulfonato de alfa-olefina, contiene sulfonatos de hidroxialcano, disulfonatos y otros compuestos, así como alqueno-sulfonatos. Un producto típico consiste esencialmente en un 40 a un 80 % de alqueno-sulfonatos, siendo el doble enlace, predominantemente, de posiciones 2,3; 3,4 y 4,5; de un 15 a un 40 % de hidroxialcano-sulfonatos y de un 3 a un 25 % de disulfonatos. Todos estos compuestos presentan un grupo alfa-sulfonato en su estructura.

20

25

Otro alfa-sulfonato preferido es un alcano-sulfonato de fórmula general RSO_3X , donde R es un grupo alquilo saturado primario, de cadena recta, C_{11} a C_{22} , y X es un catión tal como un ión amónico, sódico o potásico.

30

Cuando el alfa-sulfonato es un alcano-sulfonato, puede utilizarse una monoetanolamida de un ácido graso C_{10} a C_{16} , en lugar de una amida no sustituida como estabilizador de espuma.

Se ha descubierto que un polvo de lavado de características de formación de espuma especialmente buenas, se forma cuando

24



341315

1 el polvo contiene el alfa-sulfonato y el jabón en una proporción en
peso de 1:1. Se apreciará que, conforme a la invención, pueden incluir-
se en el polvo proporciones menores de otros detergentes no jabonosos.

5 La cantidad total de jabón y alfa-sulfonato será de entre
10 y 40 %, en peso del polvo.

Por "soluble en agua" se desea significar que la sal del
ácido alifático C₈ a C₂₂, sustancialmente de cadena recta y la sal
del alfa-sulfonato son, a la concentración práctica usual de un polvo
de lavado, sustancialmente solubles en la solución de lavado. La con-
10 centración práctica usual de un polvo de lavado es de aproximadamente
0,4 % en peso.

La invención resulta particularmente aplicable a composi-
ciones detergentes estructuradas. En tales composiciones, la cantidad
de detergente activo, jabonoso y no jabonoso, es normalmente de 10 a 40%
15 y la cantidad de sal estructuradora, tal como tripolifosfato sódico,
es normalmente de 20 a 50 % en peso de la composición.

Por "jabón" deseamos significar una sal soluble en agua de
un ácido alifático de cadena sustancialmente recta, C₈ a C₂₂. La sal
puede ser una sal de metal alcalino, amónica o amonio-sustituída.

20 Muchas amas de casa creen que cuando decrece la espuma la
solución de detergente ha perdido su poder de lavado. En consecuencia,
suelen excederse en la dosis y malgastar detergente. Las composiciones
conforme a la invención, como se muestra en los siguientes Ejemplos,
tienen vidas medias largas, comparadas con otras composiciones jabón/
25 detergente no jabonoso. Existe, por consiguiente, con su empleo, una
reducida tendencia a sobrepasarse en la dosis, con el correspondiente
gasto inútil.

EJEMPLO I

30 Este Ejemplo ilustra la superior función de producción de
espuma que presentan las composiciones de la invención, comparadas con



341315

1 otros polvos de lavado basados en jabón/detergente no jabonoso.

Se prepararon cierta cantidad de polvos de lavado conten-
tivos de jabón y de un detergente no jabonoso, con y sin un estabili-
zador de espuma. Se tamizaron estos polvos para lograr la estabilidad
5 de la espuma en agua dura. Un 0,4 % de cada polvo se agitó a razón de
75 r.p.m. en agua de 24°H. a 60°C. Tras $\frac{1}{2}$ minuto, se detuvieron los
agitadores y se midió la altura de la espuma en $\frac{1}{10}$ ins. inicialmen-
te y después de $\frac{1}{2}$, 1, 2, 3, 4 y 5 mins. La vida media en minutos de
la espuma producida aparece en la Tabla I y en la Tabla II que siguen.

10 La composición de la base del polvo utilizado en la Tabla
I fue:

	<u>Partes</u>
Jabón	10
Detergente no jabonoso	10
15 Tripolifosfato sódico	32
Sulfato sódico	11
Tolueno-sulfonato sódico	2
Silicato alcalino anhidro	10
Carboximetil-celulosa sódica	1
20 Agua	10

El jabón utilizado en las fórmulas era un jabón comercial
hecho con una mezcla de sebo, aceites de nuez y aceites suaves, y
contenía aproximadamente:

- 23 % de jabones saturados $< C_{15}$
- 25 35 % de jabones saturados $\geq C_{15}$
- 42 % de jabones no saturados.

Los estabilizadores de espuma empleados fueron CEA, PKA,
CNA y LDAO. Por LDAO se entiende óxido de lauril-dimetilamina.

30

- 6 - Bis
24 ABR 1968

341315

341315



TABLA I

Vida media de la espuma (en mins.)

	Sin estabilizadora de espuma	% CEA	% FKA	% LDAO
<u>Peterfente no jabonoso</u>				
5	Benceno-sulfonatos de Na-alquilo, de: Alquil-benceno lineal comercial con un peso medio molecular de 256 (amplia distribución de longitud de cadena lateral) Alquil-benceno lineal comercial con un peso medio molecular de 238 (distribución restringida de long. de cadena lat.) Alquil-benceno lineal comercial con un peso medio molecular de 257 (distribución restringida de long. de cadena lat.)	menos de 1/4 " 1	- " 1	- " 3/4
10	Sulfato alcohólico de Sebo Na Sulfato alcohólico sintético primario Na-C ₁₄ -C ₁₈ Sulfato de alcohol sintético-sal Na C ₁₄ -C ₁₅ "al azar" (1) " " " C ₁₆ -C ₁₈ " " " " C ₁₄ -C ₁₈ "	menos de 1/4 no hay espuma " " 3/4	menos de 1/4 1/4 1 1	menos de 1/4 " " "
15	Sulfato de éter de sebo Na (4 moles óxido de etileno) " " laurílico Na (5 moles de óxido de etileno) " " " (10 " " " Sulfato de éter Na-secundario (C ₁₁ -C ₁₅) (3 moles óxido de etileno)	no hay espuma no hay espuma " "	menos de 1/4 1/4 " 3/4	no hay espuma " " "
20	Sulfonato de alcano C ₁₅ -C ₂₁ "al azar"-Na (1) Ester de ácido graso de coco-isetonato sódico Sal sódica de lauroil-N-metil-aurina Na-dodecil β-alanina	1/4 no hay espuma " 3/4	3/4 1/4 1 1	menos de 1/4 " " 3/4
25	Na-C ₁₅ -C ₂₀ alcano-alfa-sulfonato Na-C ₁₄ -C ₁₈ alfa-olefina-sulfonato	5 1	5 4	- 3/4

(1) El término "al azar" significa que el grupo funcional está distribuido aleatoriamente o sin orden en todas las posiciones de la cadena de hidrocarburo.

341315

TABLA I

Detergente no jabonoso

V:

Sin estabiliza
dor de espuma

1		
5	Benceno-sulfonatos de Na-alkilo, de:	
	Alquil-benceno lineal comercial con un peso medio molecular de 256 (amplia distribución de longitud de cadena lateral)	1/2
	Alquil-benceno lineal comercial con un peso medio molecular de 238 (distribución restringida de long. de cadena lat.)	-
	Alquil-benceno lineal comercial con un peso medio molecular de 257 (distribución restringida de long. de cadena lat.)	-
10	Sulfato alcohólico de Sebo Na	menos de 1/2
	Sulfato alcohólico sintético primario Na-C ₁₄ -C ₁₈	1 1/2
	Sulfato de alcohol sintético-sal Na C ₁₄ -C ₁₅ "al azar" (1)	no hay espuma
	" " " C ₁₆ -C ₁₈ "	"
	" " " C ₁₄ -C ₁₈ "	"
15	Sulfato de éter de sebo Na (4 moles óxido de etileno)	3/4
	" " laurílico Na (5 moles de óxido de etileno)	no hay espuma
	" " " " (10 " " ")	"
	Sulfato de éter Na-secundario (C ₁₁ -C ₁₅) (3 moles óxido de etileno)	-
20	Sulfonato de alcano C ₁₅ -C ₂₁ "al azar"-Na (1)	1 1/2
	Ester de ácido graso de coco-isetionato sódico	no hay espuma
	Sal sódica de lauroil-N-metil-aurina	"
	Na-dodecil β-alanina	3/4
	Na-C ₁₅ -C ₂₀ alcano-alfa-sulfonato	1/2
25	Na-C ₁₄ -C ₁₈ -alfa-olefina-sulfonato	menos de 1/2

(1) El término "al azar" significa que el grupo funcional está distribuido aleatoriamente la cadena de hidrocarburo.

6 - Bis
1968

341315



BIA I

Vida media de la espuma (en mins.)

Sin estabiliza dor de espuma	3% CEA	3% PKA	3% LDAO
$\frac{1}{2}$	menos de $\frac{1}{2}$	-	-
-	"	menos de $\frac{1}{2}$	-
-	1	"	-
menos de $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{4}$
$1\frac{1}{2}$	menos de $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	menos de $\frac{1}{2}$
no hay espuma	$1\frac{1}{2}$	1	-
"	1	$\frac{1}{2}$	-
"	1	$\frac{1}{2}$	-
$\frac{3}{4}$	menos de $\frac{1}{2}$	menos de $\frac{1}{2}$	no hay espuma
no hay espuma	-	$1\frac{1}{2}$	-
"	$1\frac{1}{2}$	-	-
-	-	$\frac{3}{4}$	-
$1\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{4}$	menos de $\frac{1}{2}$
no hay espuma	-	$1\frac{1}{2}$	-
"	1	1	-
$\frac{3}{4}$	1	1	$\frac{3}{4}$
$\frac{1}{2}$	5	5	-
menos de $\frac{1}{2}$	1	4	$\frac{3}{4}$

tribuido aleatoriamente o sin orden en todas las posiciones de

341315

24



1

EJEMPLO II

La composición de la base del polvo utilizada en la

Tabla II fue:

5

10

15

	<u>Partes</u>
Jabón	10
Detergente no jabonoso	10
Tripolifosfato sódico	32
Sulfato sódico	11
Silicato alcalino anhidro	10
Tolueno-sulfonato sódico	2
Celulosa de carboximetilo sódica	1
Perborato sódico (tetrahidrato)	10
Agua	11
PKA o CEA	3

Se comprobaron los polvos según el Ejemplo I.

TABLA II

20

25

	<u>Vida media de la espuma (en mins.)</u>		
	Sin estabi-	Con 3% PKA	Con 3% CEA
	lizador de		
	<u>espuma</u>		
Detergente no jabonoso			
Sulfonato de Na-dodecil-1	0	5	2½
Sulfonato de Na-tetradecil-1	0	2½	3½
Sulfonato de Na-octadecil-1	0	5	3½
Sulfonato de Na C ₁₁ -C ₁₅ -1	½	5	5
Sulfonato de Na C ₁₅ -C ₂₀ -1	½	5	-

EJEMPLO III

30

Se prepararon los polvos conforme a la fórmula dada en el Ejemplo I. Se añadió polvo en una equivalencia de un 0,4 % de concentración, a agua de 24°H. (24 partes de CaCO₃ por 100.000 partes de agua) a 60°C. en una máquina lavadora de paletas. Se agitó la

341315

24



1 solución durante 30 segundos y se anotó la altura de la espuma. Se agitó después la solución durante otros 30 segundos y se anotó la altura. Finalmente, volvió a agitarse la solución durante otro minuto y se anotó la altura final. Los resultados aparecen en la Tabla III.

5 TABLA III
Alturas de espuma en pulgadas y centímetros, según los tiempos

Detergente no jabonoso	Elevador de espuma (3%)	0	$\frac{1}{2}$	1	2 mins.
------------------------	-------------------------	---	---------------	---	---------

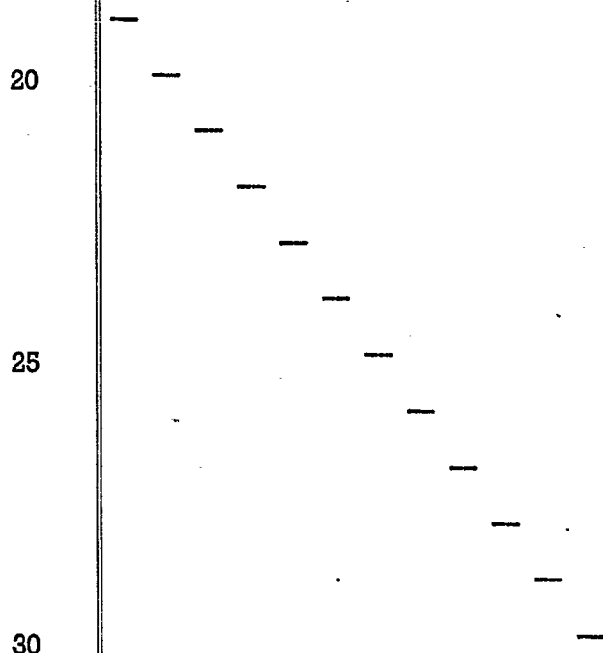
10 Sulfonato de alquil-benceno de un alquil-benceno lineal de peso mol.256

CEA	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	indicios
		(2,54cm)	(1,27cm)	(1,27cm)

15 Sulfonato de alfa-olefina

PKA	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	2	$1\frac{3}{4}$
	(6,35cm)	(5,715cm)	(5,08cm)	(4,445 cm)

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



341315



1

REIVINDICACIONES

5

10

15

1. Un procedimiento para preparar un polvo de lavado mediante incorporación en el polvo de una sal soluble en agua de un ácido alifático C_8 a C_{22} de cadena sustancialmente recta, un detergente no jabonoso y de $1\frac{1}{2}$ a 6 % de un estabilizador de espuma, para dar un polvo en el que la proporción de peso de la sal soluble en agua respecto al detergente no jabonoso es de 1:3 a 3:1 y la cantidad total de la sal soluble en agua y del detergente no jabonoso es del 10 al 40 %, todos estos porcentajes en peso del polvo, caracterizándose por el hecho de que el detergente no jabonoso es un alfa-sulfonato alifático sustancialmente de cadena recta, C_8 a C_{22} , soluble en agua, y el estabilizador de espuma es una amida no sustituida de un ácido alifático sustancialmente de cadena recta, C_{10} a C_{16} ó, cuando el alfa-sulfonato es un alcano-sulfonato, la amida insustituida o una monoetanolamida del ácido alifático sustancialmente de cadena recta, C_{10} a C_{16} .

20

2. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el alfa-sulfonato es un alqueno-sulfonato.

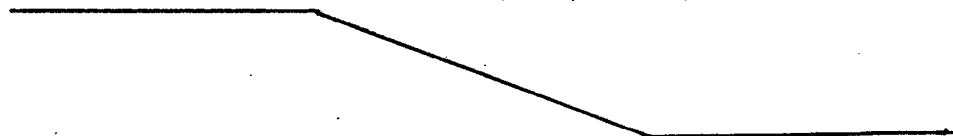
3. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el alfa-sulfonato es un olefina-sulfonato preparado mediante sulfonación de una alfa-olefina para dar un producto e hidrólisis y neutralización del producto.

25

4. Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el alfa-sulfonato es un alcano-sulfonato.

5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer sobre la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UN POLVO DE LAVADO".

30



24



341315

1

Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas.

5

Madrid, 2. de Junio de 1.967

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30