

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

18 ES 11 21 22

NUMERO
466.579
FECHA DE PRESENTACION
2-2-78

19 A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
1223/77	2.2.77	SUIZA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C 11 D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UNA COMPOSICION DETERGENTE.

71 SOLICITANTE (S)
UNION GENERALE DE SAVONNERIE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
343, Boulevard Romain-Rolland, 13297 MARSELLA, Francia

72 INVENTOR (ES)
Hervé TOURNIER, Ing., Alain GROULT, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente invención se refiere a composiciones
detergentes en polvo que contienen al menos 60 % en peso
de jabón. Se refiere más particularmente a composiciones
apropiadas para uso en cualquier temperatura en máquina de
5 lavar de cualquier tipo, en particular para las máquinas
automáticas, tanto en agua como en agua blanda, y que se
adaptan a todo tipo de textiles.

El jabón tradicional es intrínsecamente un exce-
lente agente de lavado de las materias textiles cuando se
10 utiliza en condiciones convenientes, en particular en
aguas blandas o de baja dureza. Además, presenta otras
propiedades interesantes tales como fácil y total biodegra-
dabilidad, casi ausencia de toxicidad, solubilidad en agua,
inutilidad de adición de un agente antirredeposición, etc.
15 A pesar de estas cualidades, el jabón presenta un serio in-
conveniente a saber: no forma espuma en agua dura. Hay for-
mación y precipitación de jabones duros por reacción de sa-
lificación de los jabones alcalinos con los iones duros
 Ca^{++} , Mg^{++} y los iones metálicos pesados responsables de
20 la dureza del agua. Esta precipitación se efectúa en for-
ma de grumos insolubles corrientemente denominados "jabo-
nes de cal" o jabones duros. Para obtener el espumado, es
preciso agregar suficiente cantidad de jabón para consumir
los iones duros contenidos en el baño de colada. Se com-
25 prueba entonces la precipitación de los jabones duros en
forma de un floculado coagulado característico que se depo-
sita sobre las fibras textiles y sobre las superficies in-
ternas de las máquinas de lavar que se ensucian rápidamen-
te. Las fibras textiles que han sufrido este tratamiento
30 son deslustradas, con atenuación de los colores, pueden te

ner un olor desagradable, ser ásperas al tecto y, además, tener una capacidad de absorción del agua disminuida, lo cual es un inconveniente cierto en el caso de lencería de baño.

5

10

15

20

25

Para paliar estos inconvenientes se han propues-
to diversas soluciones. Una de ellas consiste en reempla-
zar totalmente o parcialmente (y esto en cantidad sustan-
cial) el jabón en la composición de lavado por detergentes
sintéticos que no forman productos insolubles con los io-
nes metálicos del agua dura. Los detergentes sintéticos
permiten igualmente dispersar el jabón duro insoluble evi-
tando también su depósito sobre la lencería y las piezas
internas de las máquinas. Pero la cantidad necesaria de
detergente sintético para la obtención de una dispersión
eficaz de jabón duro es elevada. Ahora bien, los detergen-
tes sintéticos tienen el inconveniente de ser caros, parti-
cularmente actualmente en razón de la crisis del petróleo.
Además, tienen el inconveniente de ser poco biodegradables
y, por tanto, de no responder a los imperativos de no con-
taminación actualmente a la orden del día. Esto ocurre
principalmente en el caso del dodecil benceno sulfonato de
cadena ramificada no biodegradable. Además, no responden
al gusto de los consumidores, sensible a la utilización de
los productos de origen natural.

Los detergentes sintéticos son utilizados en la

mayoría de los casos en mezcla con sales minerales ("builder") que tienen como principal efecto el de mantener la alcalinidad del medio y el de acomplejar (secuestrar) igualmente los iones duros. La sal mineral mas utilizada es el tripolifosfonato de sodio, cuya eficacia es excelente pero que provoca la eutrofización de los lagos y de los ríos de poco caudal. Otra solución consiste en ablandar el agua antes de su utilización y eliminar así todos los problemas con que se tropieza con las aguas duras en el transcurso de las operaciones de lavado y de enjuagado. Pero esta solución presenta el inconveniente de ser poco viable desde el punto de vista económico ya que impone la instalación de un ablandador y, como consecuencia, una inversión suplementaria al utilizador. Por el contrario, el ablandado del agua durante su utilización como medio de lavado presenta la ventaja de permitir utilizar los aparatos ya existentes en el mercado, sin ninguna modificación. Este ablandamiento se efectúa por medio de aditivos apropiados incorporados a la lejía que son:

- bien agentes secuestrantes que acomplejan los iones Ca^{++} , Mg^{++} y los iones metálicos pesados en forma soluble evitando así cualquier depósito de jabones "duros";

- bien agentes dispersantes de los jabones "duros".

No obstante, en agua blanda, la utilización del

jabón como agente detergente principal para el lavado de la ropa en máquina de lavar automática presenta el inconveniente de dar lugar a un volumen abundante de espuma. Así, por estudios sistemáticos que se refieren a las composiciones a base principalmente de jabón, los cuales han sido desarrollados por un grupo de investigadores del "Eastern Regional Research Laboratory" y publicados en una serie de 17 artículos (Journal of the American Oil Chemists Society -1972-1976), se ha confirmado que tales lejías no pueden verosimilmente ser utilizadas en máquinas de lavar en razón de una formación de espuma demasiado abundante en presencia de dispersantes eficaces de los jabones calcáreos. Otros autores han preconizado la utilización, con el jabón, de una mezcla de acción sinérgica que puede estar constituida por un detergente anfótero y una sal de un ácido policarboxílico lineal. No obstante, además del precio de estos detergentes de acción sinérgica, estos productos, en particular los ácidos fosfonocarboxílicos, son todos compuestos sintéticos cuya biodegradabilidad y efectos ecológicos y dermatológicos son mal conocidos.

La presente invención tiene por objeto nuevas composiciones que contienen al menos 60 partes de jabón por cada 100 partes de composición y que no presentan los inconvenientes anteriormente citados. Las composiciones

según la invención juntan a un buen poder dispersante de los jabones duros, un buen poder detergente y un excelente poder regulador del volumen de la espuma apreciado en máquina de lavar automática. Además, satisface los criterios de protección de la naturaleza ya que no contiene mas que una cantidad pequeña de agente dispersante sintético, y a las necesidades económicas, la pequeña cantidad de agente dispersante con relación al jabón permite obtener un producto de buen precio.

La composición detergente en polvo según la invención destinada principalmente al lavado automático se caracteriza porque contiene, por cada 100 partes de composición, al menos 60 partes en peso de jabón y, como máximo, 10 partes de una mezcla de agentes tensio-activos que comprende de 1 a 3 partes de al menos un agente tensio-activo polioxi alquilénico no iónico y de 9 a 7 partes de al menos un agente tensio-activo aniónico constituido por derivados de ácidos grasos alfa-sulfonados, comprendiendo el resto de la composición al menos un ingrediente elegido de entre los adyuvantes alcalinos de detergencia, los agentes de blanqueo, los azulantes ópticos, los perfumes, los agentes anti-redeposición y las enzimas.

Ya existen composiciones detergentes a base de jabón y que contienen como dispersantes de los jabones calcáreos, tensioactivos aniónicos y no iónicos. Así, en la pa-

tente de los Estados Unidos de América No. 3.794.589 (FISHMAN), se preconiza una composición detergente que contiene, además de 90 a 95 partes en peso de jabón, 5 a 10 partes en peso de una mezcla que puede contener un alcohol superior (tensio-activo no iónico) y tensio-activos aniónicos entre los cuales se revelan los alquil sulfatos de sodio y los polialcoxiaril sulfatos de sodio, los alquilsulfonatos, los polialcoxiarilsulfonatos y los alquil arilsulfonatos. Estos tensio-activos son pues, químicamente, muy distintos de los derivados de los ácidos grasos alfa-sulfonados de la invención y, como tales, confieren a las composiciones detergentes propiedades distintamente diferentes como se verá en los ejemplos que ilustran la presente descripción.

Por otra parte, se revelan en la descripción dada por la patente británica No. 638.637 (PROCTER & GAMBLE) composiciones detergentes que comprenden igualmente jabón, tensio-activos no iónicos principalmente amidas de ácidos grasos, y tensio-activos aniónicos elegidos de entre (1) ésteres de monoácidos grasos superiores con ácidos hidroxialifáticos sulfónicos inferiores en forma de sales metálicas, (2) sales de amidas sulfonadas formadas entre ácidos grasos superiores y aminas inferiores sulfonadas, (3) sales hidrosolubles de ésteres de ácidos carboxílicos sulfonados inferiores con alcoholes grasos, (4) amidas formadas

entre los ácidos carboxílicos sulfonados inferiores y los ésteres de ácidos grasos y de aminoalcoholes inferiores, (5) alquilaril-sulfonatos superiores y (6) ésteres de alcoholes grasos con los ácidos hidroxisulfónicos inferiores. La lista que precede no divulga pues ningún derivado de ácido alfa-sulfonado que constituye los tensio-activos aniónicos de la invención.

Preferentemente, la mezcla de agentes tensio-activos de la invención comprende entre 1,5 y 3 % de agente tensio-activo no iónico, mejor 2 %, y de 8,5 a 7 % de agente tensio-activo aniónico, mejor 7,5 %, estos porcentajes estan dados en peso con relación a la composición total del polvo.

Todos los jabones de ácidos grasos son adecuados para la presente invención pero se utilizan preferentemente las sales de sodio, de potasio y de amonio sustituido NR_4^+ (siendo R H ó un radical alquilo) de ácidos grasos superiores ($\text{C}_{10} - \text{C}_{20}$) solos o en mezclas de composiciones bien determinadas. Jabones de sodio particularmente interesantes son los derivados de los ácidos grasos de origen natural, y se utilizan preferentemente los obtenidos a partir del aceite de nueces de coco, de sebo, o de aceite de palma. El aceite de nuez de coco comprende principalmente mezclas de ácidos grasos C_8 a C_{18} saturados en las proporciones siguientes:

C₈ : 8 %
C₁₀ : 7 %
C₁₂ : 48 %
C₁₄ : 17 %
5 C₁₆ : 9 %
C₁₈ : 2 %

asi como pequeñas cantidades de ácidos no saturados siguientes:

10 ácido oléico: 1 %; ácido linoléico: 2 %. Los jabones derivados del sebo comprenden ácidos grasos en otra proporción. Por jabón derivado del sebo, se entienden los jabones que comprenden principalmente los ácidos grasos siguientes:

15 ácido esteárico 21,6 %; oleico 40,5 %, palmítico 25,9 %, mirístico 2,9 %, laurico 0,07 %.

20 Igualmente se pueden utilizar otras mezclas que tengan proporciones análogas; tales son los ácidos grasos procedentes de los diferentes sebos animales y de la manteca de cerdo. Los ácidos grasos de aceite de nuez de coco contienen pocos ácidos grasos insaturados y por este hecho se conservan bien sin tratamiento especial. No ocurre lo mismo con los ácidos derivados del sebo, una parte de los cuales está insaturada. En este caso es frecuente hidrogenarles para obtener una mejor conservación al almacenamiento antes de su utilización.

25

Los agentes tensio-activos no iónicos utilizables en la presente composición pueden ser principalmente productos de condensación de óxidos de alquileo con diversos compuestos hidroxilados, como por ejemplo los alquilfenoles y los alcoholes alifáticos, o más generalmente, compuestos cuyo átomo de hidrógeno es móvil. Así, se podrán utilizar agentes tensio-activos no iónicos que pertenezcan a las categorías indicadas a continuación:

1. Productos de condensación de un óxido de alquileo y mas particularmente al óxido de etileno, con alcoholes alifáticos que tengan de 8 a 20 átomos de carbono, que presenten una configuración de cadena recta o ramificada. Tales compuestos pueden ser obtenidos facilmente y económicamente a partir de numerosas materias primas naturales tales como, preferentemente pero no exclusivamente, los aceites de nuez de coco, y de palma, el sebo, etc... Se utilizará por ejemplo un producto de condensación con el óxido de etileno de un alcohol derivado del aceite de coco, siendo el número de moléculas de óxido de etileno combinadas por moléculas de alcohol de 4 a 50 y preferentemente de 25 a 50. El alcohol mencionado es de hecho una mezcla de alcoholes derivados de los ésteres grasos del aceite de nuez de coco, que corresponden a una fracción C₁₀ - C₁₆ obtenida por destilación de la mezcla total de alcoholes tras saponificación. Otros productos

muy apreciados en la presente invención son los productos de condensación del óxido de etileno con alcoholes grasos derivados del sebo, siendo el número de moléculas de óxido de etileno por molécula de alcohol de 4 a 50.

5 2. Productos de condensación de un óxido de alquileo y más particularmente el óxido de etileno con alquilfenoles o dialquilfenoles que contienen un radical alquilo que tiene de 4 a 16 átomos de carbono, y que presenta una configuración recta o ramificada, siendo la relación del número de moléculas de óxido de etileno combinadas por molécula de alquilfenol en general de 5 a 50. Entre estos productos, uno de ellos es particularmente utilizado en la práctica: es el producto de condensación del p-nonilfenol con 5 a 25 moléculas de óxido de etileno. Otros productos de esta categoría son, por ejemplo, los productos de condensación del dodecilfenol con 12 moléculas de óxido de etileno, y del diisooctilfenol con 15 moléculas de óxido de etileno.

10 3. Productos de condensación de un óxido de alquileo y, más particularmente el óxido de etileno con el producto de condensación, que constituye una masa hidrófoba, del óxido de propileno con el propilenglicol.

15 4. Productos de condensación de un óxido de alquileo, y más particularmente el óxido de etileno con el producto procedente de la reacción del óxido de propileno

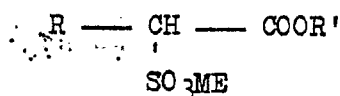
con la etilen diamina. Esta clase de productos comprende toda una gama de productos cuyas propiedades varían con la relación de los elementos hidrófilos/hidrófobos en la molécula.

5 5. Productos de condensación de un mono-óxido de alquileo y más particularmente del óxido de etileno con las amidas o las etanolamidas o las dietanolamidas de ácidos grasos. Estas son las no-iónicas preferidas de la invención. Las amidas utilizadas son amidas de ácidos
10 grasos cuyo número de átomos está comprendido entre 8 y 20. Estos ácidos pueden obtenerse a partir de productos naturales tales como, preferentemente pero no exclusivamente, el aceite de nuez de coco, el aceite de palma, el sebo. Los productos que se utilizan preferentemente son
15 los productos de condensación del óxido de etileno con las amidas de los ácidos grasos del sebo o de los del coprá. El número de moléculas de óxido de etileno con relación a una molécula de amida puede variar de 4 a 20. Las amidas polioxietilénicas preferidas en la presente
20 descripción son fácilmente disponibles en el comercio. No deben confundirse con las amidas usuales de ácidos grasos que no comprenden tales cadenas hidrófilas, tales como por ejemplo las mencionadas en la patente GB No. 638.637.

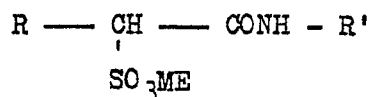
25 Los agentes tensio-activos aniónicos utilizados en la presente composición son las sales de los derivados

de los ácidos grasos alfa-sulfonados. Entre estos agentes tensio-activos aniónicos alfa-sulfonados, se podrán utilizar los alfa-sulfonatos alcalinos de ésteres y de amidas de ácidos grasos que responden a las fórmulas siguientes:

5



(I)



(II)

en las que R es un radical alquilo de cadena lineal que comprende de 6 a 20 átomos de carbono, R' es un radical alquilo, más particularmente metilo, etilo, propilo, butilo, hexilo y sus isómeros, ME es un metal alcalino o un catión de amonio, de monoetanolamina o de dietanolamina.

10

Estos alfa-sulfonatos de ésteres y de amidas de ácidos grasos se obtienen a partir de ácidos grasos saturados puros o en mezcla. Los ácidos grasos puros utilizados preferentemente son el ácido esteárico, el ácido palmítico. Las mezclas de ácidos grasos utilizadas preferentemente son los ácidos grasos del sebo hidrogenado y los ácidos grasos del aceite de palma hidrogenado.

15

La preparación de los ésteres y amidas de ácidos alfa-sulfonados puede efectuarse según los métodos

20

5 habituales descritos en la literatura técnica. En particular, se puede efectuar la sulfonación de los ésteres lineales de ácidos en C₈ a C₂₂ con alcoholes inferiores por medio de SO₃ gaseoso según The Journal of the American Oil Chemists Society 52 (1975) p. 323-329. También se puede proceder por medio de solución de SO₃ en dioxano y por medio de ácido clorosulfónico (ver: A.J. SIRTON, alfa-Sulfo-Fatty acids and Derivatives, The Journal of the American Oil Chemists Society 39 (1962), p. 490-496).

10 En lo que se refiere a las amidas alfa-sulfonadas, se puede, por ejemplo, proceder a la sulfonación de los ácidos grasos por medio de los mismos métodos que para los ésteres (ver por ejemplo: Journal of the American Oil Chemists Society 37 (1960), p. 679) y transformar estos ácidos alfa-sulfonados en amidas via cloruros de ácido correspondientes y la reacción de estos con aminas, por ejemplo la etanolamina (ver: Journal of the American Oil Chemists Society 37 (1960), p.295).

15
20 Igualmente se pueden obtener estos derivados de ácidos grasos a partir de las materias grasas naturales (sebo, aceite de palma, etc...) según los mismos procedimientos.

25 La composición según la invención puede contener además al menos un adyuvante alcalino de detergencia que juzgue principalmente el papel de "builder", princi-

5 palmente un silicato de sodio, que tenga preferentemente una relación $\text{SiO}_2\text{Na}_2\text{O}$ del orden de 1,6. Otros productos que juegan igualmente el papel de "builder" pueden igualmente utilizarse, principalmente el carbonato de sodio, el citrato de sodio, el silicoaluminato de sodio y el nitrilotriacetato de sodio. El tripolifosfato de sodio está excluido de la presente composición a causa de sus propiedades contaminadoras de las aguas naturales. La relación en peso del citado silicato de sodio o eventualmente 10 de un producto similar, con respecto al conjunto de la composición detergente puede alcanzar 15 %; preferentemente es del 7,5 %.

15 Según el uso al cual se destine la composición detergente, esta podrá contener además una cantidad mas o menos importante de otros constituyentes. Así, las composiciones detergentes destinadas a la colada de ropa blanca pueden contener un agente de blanqueado peroxidado, en particular un perborato de metal alcalino. La cantidad de este perborato con relación al peso de la composición 20 total puede alcanzar 23 %; será preferentemente del 20 %.

Cuando la composición no contiene perborato, el contenido en jabón será preferentemente del 80 %; tal es el caso de las composiciones destinadas al lavado de textiles sintéticos o de tejidos de colores.

25 Igualmente se pueden utilizar en la presente com

posición otros aditivos usuales de las composiciones de-
tergentes, a saber azulantes ópticos, perfumes ligeros,
enzimas y agentes antirredeposición; como tales se utili-
zarán preferentemente la carboximetil-celulosa. Como azu-
5 lantes ópticos, se pueden utilizar los productos siguien-
tes: imidazolonas, dibenzimidazoles, benzoxazoles, etc...
Como perfume se pueden utilizar, en mezcla, productos odo-
rantes tales como bergamota sintética, hidroxicitronelol,
hidrodrojasmonato de metilo, alcohol feniletílico, jazmin
10 sintético, acetato de vetiverilo, etc... La proporción de
estos aditivos en la composición detergente no sobrepasa
el 3 %, más corrientemente 1,5 % - 1,9 % con relación al
peso total de la composición.

Los agentes tensio-activos no iónicos que forman
15 parte de la presente composición son muy buenos agentes de
dispersión de los jabones "duros" y algunos de ellos son
excelentes, incluso a baja dosis, por ejemplo solamente al-
gunos %, con relación al peso del jabón. El poder de dis-
persión de una sustancia puede ser evaluado por diferentes
20 métodos descritos en la literatura técnica, a saber la me-
dida turbidimétrica por espectrofotometría (descrito por
G. Borstla) el método de Borghetty-Bergmann (Journal of
the American Oil Chemists Society - vol. 27 (1950)), el de
Harbig, y finalmente el de Schönfeldt (Chem. Phys. Appl. Sur-
25 face Active Subst. Prsc. Int. Congr. 4 th, vol 3 (1964)),

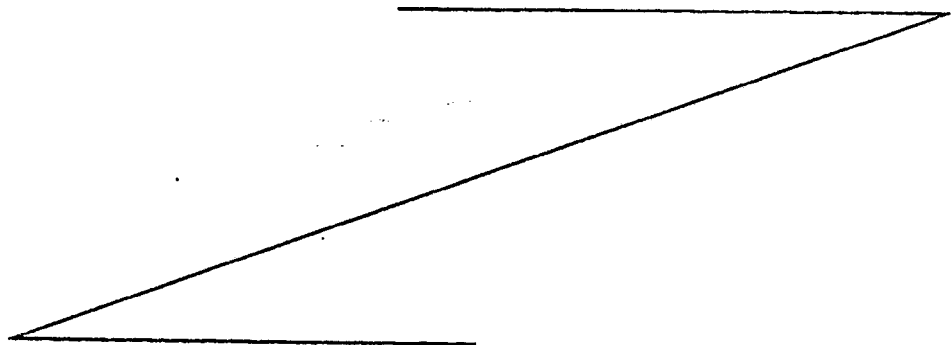
ligeramente modificado con vistas a obtener una mejor reproductibilidad de los resultados. Es este método de valoración el que ha sido utilizado para la evaluación del poder de dispersión de los diferentes agentes tensio-activos utilizados en la invención.

5

Las diferentes muestras de tensio-activos polioxietilénicos indicados en la tabla 1 se han ensayado según el método descrito por Schönfeldt, por una parte con una solución de oleato de sodio a 1 g/l en agua de dureza 27 grados franceses, es decir que contiene el equivalente a 270 ppm de CaCO_3 y, por otra parte, con una solución de jabón con 1 g/l en un agua de la misma dureza. En esta tabla, se ha llevado en columnas sucesivas: el tipo de tensio-activo, su estructura química y el número de unidades polioxietilénicas con las que se ha condensado, las cantidades utilizadas con relación a 1 g/l de oleato de Na, respectivamente de jabón de Na y los resultados en % de dispersión.

10

15



T A B L A I

EVALUACION DE LOS AGENTES TENSIO-ACTIVOS NO IONICOS COMO AGENTES DIS-PERSANTES DE LOS JABONES CALCAROS

Agentes tensio-activos	Estructura química	Cantidad % con relación al oleato de Na	Resultados % dispersión	Cantidad % con relación al jabón	Resultados % dispersión
ALCOHOLES GRASOS OXIETILENOS	Alcohol graso C ₁₈ 11 O.E.*	2,5	96	2,5	100
	Alcohol graso C ₁₄ 12 O.E.	2,5	98	3	98,5
	Alcohol graso C ₁₈ 25 O.E.	2,8	98	3	100
	Alcohol graso C ₁₈ 50 O.E.	2,8	98,5	3	97
	Alcohol graso C ₆ - C ₁₈ 25 O.E.	3	100	3,5	100
	Alcohol graso C ₁₆ - C ₂₀ 50 O.E.	3	97	4	100
ALQUILFENOLES OXIETILENOS	Nonilfenol 9 O.E.	3	97	4	100
	" 11 O.E.	3	100	3,5	100
	" 14 O.E.	3	99	3	98,5
	" 25 O.E.	2,5	100	2,5	97
	" 50 O.E.	2,5	98	4	95,5
	Octilfenol 40 O.E.	3,2	98,5	4	100

T A B L A I

EVALUACION DE LOS AGENTES TENSIO-ACTIVOS NO IONICOS COMO AGENTES I
PERSANTES DE LOS JABONES CALCAREOS

Agentes tensio- -activos	<u>Estructura química</u>	<u>Cantidad</u> % con relación al oleato de Na	<u>Res</u> % si
ALCOHOLES GRASOS OXIETILENOS	Alcohol graso C ₁₈ 11 O.E.*	2,5	
	Alcohol graso C ₁₄ 12 O.E.	2,5	
	Alcohol graso C ₁₈ 25 O.E.	2,8	
	Alcohol graso C ₁₈ 50 O.E.	2,8	
	Alcohol graso C ₆ - C ₁₈ 25 O.E.	3	1
	Alcohol graso C ₁₆ - C ₂₀ 50 O.E.	3	
ALQUILFENOLES OXIETILENOS	Nonilfenol 9 O.E.	3	
	" 11 O.E.	3	10
	" 14 O.E.	3	
	" 25 O.E.	2,5	10
	" 50 O.E.	2,5	
	Octilfenol 40 O.E.	3,2	

MO AGENTES DIS-

<u>ción de</u>	<u>Resultados</u> <u>% disper-</u> <u>sión</u>	<u>Cantidad</u> <u>% con re-</u> <u>lación al</u> <u>jabón</u>	<u>Resultados</u> <u>% disper-</u> <u>sión</u>
	96	2,5	100
	98	3	98,5
	98	3	100
	98,5	3	97
	100	3,5	100
	97	4	100
	97	4	100
	100	3,5	100
	99	3	98,5
	100	2,5	97
	98	4	95,5
	98,5	4	100

TABLA I (Continuación)

EVALUACION DE LOS AGENTES TENSIO-ACTIVOS NO IONICOS COMO AGENTES DISPERSANTES DE LOS JABONES CALCAREOS

Agentes tensio-activos	Estructura química	Cantidad % con relación al oleato de Na	Resultados % dispersión	Cantidad % con relación al jabón	Resultados % dispersión
AMIDAS GRASAS	Monoetanolamida de copró 10 O.E.	2,5	98,5	3	99
POLIOXETILENOS	Dietanolamida de copró 12 O.E.	2,8	99	3,2	98,5
POLIPROPILEN-GLICOL POLIOXETILENO	80 % O.P. ^{***} 20 % O.P.	3	100	4,5	100

^{**} O.E. = óxido de etileno

^{***} O.P. = óxido de propileno

TABLA I (Continuación)

EVALUACION DE LOS AGENTES TENSIÓ-ATIVOS NO IONICOS COMO AGENTES DE
JABONES CALCAREOS

Agentes tensio-activos	<u>Estructura química</u>	<u>Cantidad</u> % con relación al oleato de Na	<u>Re-</u> % si
AMIDAS GRASAS	Monoetanolamida de coprá 10 O.E.	2,5	
POLIOXIETILE- NOS	Dietanolamida de coprá 12 O.E.	2,8	
POLIPROPILEN- GLICOL POLIOXIETILE- NO	80 % O.P. ** 20 % O.P.	3	10

** O.E. = óxido de etileno

*** O.P. = óxido de propileno

MO AGENTES DISPERSANTES DE LOS

<u>ación</u> <u>de</u>	<u>Resultados</u> <u>% disper-</u> <u>sión</u>	<u>Cantidad</u> <u>% con rela</u> <u>ción al</u> <u>jabón</u>	<u>Resultados</u> <u>% disper-</u> <u>sión</u>
	98,5	3	99
	99	3,2	98,5
	100	4,5	100

Se puede comprobar que la mayor parte de los productos ensayados son excelentes agentes dispersantes de los jabones calcáreos y esto en pequeña proporción con relación al jabón utilizado. En general, los resultados obtenidos por la dispersión del oleato de calcio son muy próximos a los obtenidos con el jabón duro pero sin embargo con una dispersión muy ligeramente inferior en el caso del jabón para un mismo porcentaje de agente tensio-activo no iónico. Los mejores resultados se obtienen con los alcoholes grasos oxietilenados, las amidas grasas oxietilenadas y los nonilfenoles oxietilenados. No parece que la longitud de las cadenas polioxietilénicas tenga una gran influencia sobre el poder dispersante de estos diferentes compuestos. Lo mismo sucede con la longitud de las cadenas alquilo de estos diferentes compuestos polioxietilenados. Estos ensayos permiten concluir que la adición de 2,5 a 4 % de alcoholes grasos polioxietilenados, nonilfenoles polioxietilenados o amidas grasas polioxietilenadas con relación al jabón basta para obtener una dispersión satisfactoria de los jabones calcáreos en el caso del jabón con 1 g/l en agua con 27 grados de dureza francesa.

En lo que se refiere a los agentes tensio-activos del tipo aniónico utilizados en la presente composición, más particularmente los ésteres metílicos y etílicos

de ácidos grasos alfa-sulfonados son evaluados, como agentes dispersantes de los jabones duros, por el mismo método, con la misma solución de jabón y un agua de la misma dureza que la indicada precedentemente.

5

Los resultados están indicados en la tabla 2.

T A B L A 2

ESTERES	% de éster con relación al jabón	% dispersión
Ester metílico del alfa-sulfonato de sodio del ácido palmítico	10 %	70 %
	20 %	94 %
	25 %	94,5 %
Ester etílico del alfa-sulfonato de sodio del ácido palmítico	10 %	68,25 %
	20 %	92,5 %
	25 %	97 %
Ester metílico del alfa-sulfonato de sodio del ácido esteárico	10 %	50,5 %
	20 %	95,5 %
	25 %	98 %
Ester etílico del alfa-sulfonato de sodio del ácido esteárico	10 %	47,5 %
	20 %	82,5 %
	25 %	95,5 %

10

Esta categoría de agentes tensio-activos aniónicos es pues mucho menos eficaz desde el punto de vista de la dispersión de los jabones calcáreos que los agentes tensio-activos no iónicos que constituyen el objeto de la tabla 1. De este modo, para obtener valores de dispersión comparables, deben utilizarse en proporciones mucho mayores (25 % con relación al jabón en lugar de 3 %).

Pero estos ésteres alfa-sulfonados son muy importantes en el ámbito de la presente invención ya que confieren a la composición a base de jabón, a la cual están asociados, un excelente poder detergente como se verá más adelante en la tabla 3. Por el contrario, se notará que el poder dispersante relativamente a los jabones duros no va a la par con el poder detergente. En efecto, contra toda esperanza, los productos de condensación polioxietilénados no confieren a las lejías un poder detergente elevado a menos de utilizar cantidades muy superiores (7,5 %) a las necesarias para la dispersión de los jabones duros (3 %). Este punto se pondrá en evidencia por la lectura de la tabla 3 siguiente.

De manera general se mide la eficacia del poder detergente de las composiciones de colada por medida de la reflexión expresada en % (tras el lavado) de tejidos de algodón que comprenden suciedades normalizadas EMPA (Eidgenossische Materialprüfung Anstalt) No. 101 y/o bandas combinadas EMPA No. 103 compuestas de 8 recortes de tejidos de algodón siguientes:

- algodón blanco, sin azulante óptico
- algodón con suciedad normalizada EMPA
- algodón manchado de sangre
- algodón manchado de cacao
- algodón manchado de sangre/leche/tinta china

- algodón teñido de negro de azufre
- algodón crudo
- algodón manchado de vino rojo.

5 Estas medidas de reflexión se efectúan por medio del aparato Elrepho-Zeiss (longitud de onda 460 nm, referencia patrón MgO = 100 %).

 El lavado patrón se efectúa en una máquina automática en las condiciones siguientes:

10 Prelavado: 60°C, lavado: 95°C (cocción),
 carga: 2 Kg de ropa blanca seca naturalmente ensuciada (mezclada con la muestra), relación de carga: 1:14 (peso de la muestra/peso de la ropa blanca), relación de baño: 1:6 (peso de ropa blanca/peso de agua), concentración del detergente: 5 g/litro, agua de dureza ajustada a un valor de 25 grados franceses, duración total del lavado: aproximadamente 80 minutos.

20 En lo que se refiere a la evaluación del poder espumante, se ha utilizado el método de Ross-Miles según Normas STMD-1073-53 (1953) conocidos por el técnico en la materia (ver fundamentalmente, L. CHALMERS, Domestic & Industrial Chemical Specialties, Leonard Hill, London
25 1966). En el transcurso de la operación de lavado, la

formación de espuma se ha evaluado de forma cualitativa.

Los diferentes ensayos de eficacia descritos anteriormente (detergencia y control de espuma) se han efectuado sobre composiciones de colada a base de jabón que contiene:

5

1. Un alcohol graso oxietilenado (sin tensio-activo aniónico).

2. Una mezcla de ésteres metílicos de ácidos grasos alfa-sulfonados (sin tensio-activo no iónico).

10

3. y 4. Mezclas en proporciones diferentes de agentes tensio-activos no iónicos y aniónicos.

Las composiciones dadas en % en peso y los resultados de estos ensayos están dados en la tabla 3.

T A B L A 3

15

Ensayo No.	1	2	3	4
INGREDIENTES % en peso				
Jabón	60	60	60	64
Alcohol graso (C ₁₆ -C ₂₀) oxietilenado (50 OE)	7,5	-	3,75	0,5
Esteres metílicos de ácidos grasos alfa-sulfonados (50 % ácido palmítico) (50 % ácido esteárico)	-	7,5	3,75	8,5

TABLA 3 (Continuación)

Ensayo No.	1	2	3	4
INGREDIENTES % en peso				
Silicato de sodio	7,5	7,5	7,5	8
Perborato de sodio	23,1	23,1	23,1	17,1
<u>ADITIVOS:</u>				
carboximetilcelulosa: 1	1	1	1	1
EDTA : 0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Azulantes ópticos : 0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Perfume : 0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Aceite de vaselina : 0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Total de los ingredientes	100	100	100	100
<u>Resultados de los ensayos</u>				
Poder detergente ^{***} (reflexión) sobre tejido con suciedad normalizado EMPA No. 101	57,6	59,2	54,8	53,9
Espuma controlada	bien	medio cre	bien	mediocre

*** a título de comparación, el poder detergente medio de un polvo de lavar sintético es de 56,75

Se observa tras examen de esta tabla que estas fórmulas presentan inconvenientes.

5 La composición 1, que no contiene nada de tensio-activo aniónico, da resultados bastante satisfactorios desde el punto de vista del control de la espuma y presenta un poder detergente medio. Comprende sin embargo un contenido demasiado elevado de agente tensio-activo no iónico poco biodegradable, lo que representa un inconveniente para una formulación a base de jabón con propiedades poco contaminadoras. La disminución de estas cantidad del agente tensio-activo no iónico provoca una disminución correspondiente del poder detergente.

10 La composición 2, que no contiene tensio-activo no iónico, presenta un buen poder detergente y contiene un agente tensio-activo aniónico biodegradable obtenido a partir de ácidos grasos de origen natural. Sin embargo, presenta el grave inconveniente de formar una espuma demasiado abundante, lo que no es admisible en el caso de una utilización en agua blanda.

20 La composición 3, que contiene además del jabón, cantidades iguales de agente tensio-activo no iónico y aniónico, es decir cantidades de estos ingredientes que no corresponden a la invención, presenta contrariamente a lo que se podía preveer lógicamente, un poder detergente muy mediocre.

25

5 La composición 4 comprende como la composición 2 una proporción importante de agente tensio-activo anió nico (éster de ácido graso sulfonado), pero en combina ción con una cantidad de agente tensio-activo no iónico menor que las preconizadas en la invención. Presenta, no solamente un poder detergente mediocre, sino que, igual mente, un volumen de espuma demasiado importante.

10 Por el contrario, las formulaciones según la presente invención no presentan estos inconvenientes mer ced a una elección juiciosa de las proporciones y de la naturaleza de los agentes tensio-activos incorporados al jabón. Permiten así obtener un buen poder detergente, al mismo tiempo que mantienen un volumen de espuma controla do incluso en agua blanda.

15 Las fórmulas de la presente invención están destinadas a la fabricación de detergentes, principalmen te en forma de polvo atomizado, según las técnicas conoci das. Así, por ejemplo, los constituyentes de la base de tergente se ponen en suspensión acuosa a 75-80°C para ob tener un caldo que se pulveriza a continuación en una co rriente de aire caliente en el interior de una torre de secado. El producto final está en forma de un polvo seco de baja densidad que es muy fácilmente soluble.

25 Los ejemplos ilustran las fórmulas de composi ciones detergentes que constituyen el objeto de la presen

te invención.

EJEMPLO 1

Se ha preparado por atomización una composición detergente biodegradable a partir de los ingredientes siguientes, estando dados los porcentajes en peso:

5	Jabón de sebo	60 %
	Monoetanolamida de coprá con 10 moléculas de óxido de etileno	2,1 %
	Sales de sodio de los ésteres metílicos alfa-sulfonados de los ácidos esteárico y palmítico: 50-50	7,5 %
10	Silicato de sodio	7,5 %
	Perborato de sodio	21 %
	<u>Aditivos</u>	
	Carboximetilcelulosa (CMC)	1 %
	Acido etilendiamina tetraacético (EDTA)	0,5 %
15	Azulante óptico	0,2 %
	Perfume	<u>0,2 %</u>
	TOTAL	100 %

Esta composición se ha experimentado según las normas EMPA como se ha descrito anteriormente. Se han obtenido los resultados siguientes:

Reflexión 59,1 sobre el tejido con suciedad normalizada EMPA No. 101 (prelavado 60°C - lavado a 95°C). El lavado es regular y el volumen de espuma es perfectamente controlado a las tres temperaturas de lavado utili-

5 zadas (40-60-95°C) y en aguas de durezas diferentes (de
0 a 25 grados franceses). En lo que se refiere al dete-
riorado de la ropa blanca, se comprueba que tras 25 lava-
dos en máquina automática (60/95°C), la disminución de la
resistencia a la tracción es de 8,4 % mientras que en las
10 mismas condiciones este valor es de 10,2 % para un deter-
gente sintético comercial. Los residuos de incineración
tras 25 lavados y las incrustaciones orgánicas (jabón cal-
careo) se han encontrado pequeñas. La composición presen-
ta igualmente una solubilidad muy buena en agua a las di-
ferentes temperaturas de lavado.

EJEMPLO 2

15 Se ha preparado por atomización una composición
detergente biodegradable por medio de los ingredientes si-
guientes:

Jabón de sebo	60	%
Monoetanolamida de coprá con 10 moléculas de óxido de etileno	2,1	%
Sales de sodio de los ésteres metílicos alfa-sulfonados de los ácidos esteárico y palmítico: 50-50	7,5	%
Silicato de sodio	7,5	%
Perborato de sodio	20,73	%
Enzima (alcalasa)	0,27	%
<u>Aditivos</u>		
Carboximetilcelulosa (CMC)	1	%

(Continuación)

Aditivos

Acido etilendiamina tetraacético (EDTA)	0,5 %
Azulante óptico	0,2 %
Perfume	<u>0,2 %</u>
TOTAL	100 %

5

10

15

Esta composición que contiene 0,27 % de enzima se ha evaluado en forma de lejía con 5 g/l desde el punto de vista de su poder detergente sobre diferentes tipos de suciedades en comparación con un detergente sintético comercial que contiene perborato y enzimas. Las bandas combinadas EMPA No. 103 se han utilizado para estos ensayos de lavado. Los resultados presentados en la tabla No. 4 están dados en porcentajes de reflexión obtenidos sobre los diferentes tipos de suciedades (media de 4 ensayos de lavado). Temperatura de lavado: prelavado 60°C; lavado 95°C. Dureza del agua 25 grados franceses

T A B L A 4

Composición	Valores de reflexión	
	Composición presente	Detergente sintético comercial
Algodón blanqueado	100	100
<u>Suciedad pigmentaria:</u> Suciedad EMPA normalizada	59,5	60,37

TABLA 4 (Continuación)

Composición	Valores de reflexión	
	Composición presente	Detergente sintético comercial
<u>Suciedad albuminosa:</u>		
Sangre	93,12	93,25
Cacao	63,37	63
Sangre/leche/tinta china	40,37	46,12
<u>Suciedad blanqueable:</u>		
Negro inmediato	55,25	53
Algodón crudo	81	79,62
Vino rojo	97	95,25
Suma de todas las suciedades	589,61	590,61
Suma de todas las suciedades albuminosas	196,86	202,37
Suma de todas las suciedades blanqueables	233,25	227,87

Los resultados indicados en la tabla 4 muestran que, además de su biodegradabilidad, la presente composición lava también bien como sino mejor, que, una composición de colada sintética habitual.

EJEMPLO 3

Se ha preparado una composición (A) de colada, según la invención, en pepitas por atomización a partir de los ingredientes siguientes (% en peso):

5	Jabón	78,5 %
	Etanolamida de coprá condensada con 10 unidades de óxido de etileno	2,5 %
	Mezcla 50:50 de los alfa-sodio-sulfonatos de estearato y palmitato de metilo	7,0 %
	Silicato de sodio	9,5 %
	Carboximetilcelulosa	1 %
10	Enzima (alcalasa)	0,5 %
	Azulante óptico (benzoxazol)	0,2 %
	Secuestrante (secuestreno Ciba)	0,5 %
	Perfume	0,3 %

15 Con el fin de diferenciar las propiedades de la composición (A) de las de las composiciones derivadas de la enseñanza del arte anterior, principalmente la patente USP 3.794.589 que divulga la utilización, como yensio-activos aniónicos, de sulfatos y sulfonatos orgánicos y, por otra parte, la patente GB 636.637 que divulga como
20 tensio-activos no iónicos amidas de ácidos grasos no-polioxietylénicos, se han preparado composiciones de comparación (B), (C) y (D) de la manera siguiente:

Composiciones (B) y (C): En composiciones de-

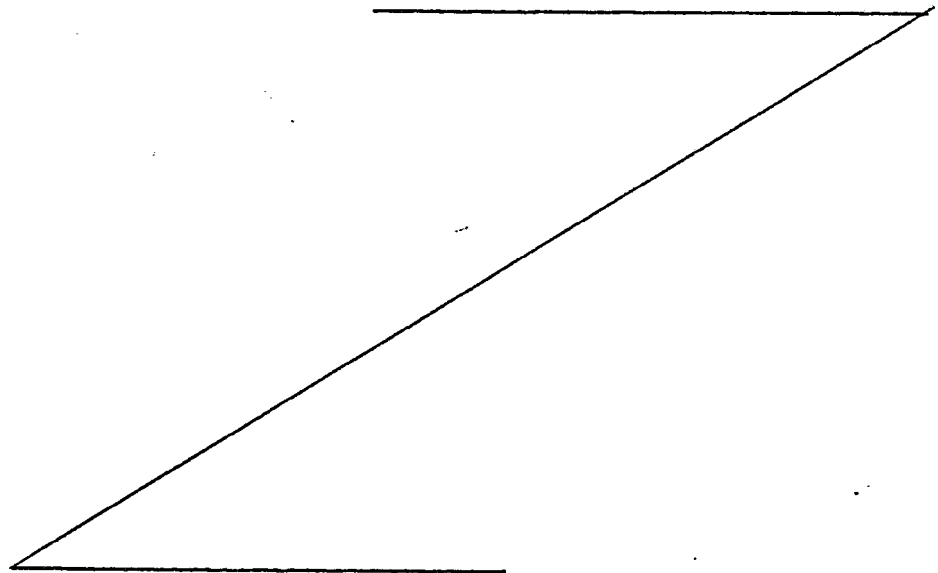
tergentes, idénticas por otra parte a la composición (A), se ha reemplazado la mezcla de los ésteres alfa-sulfonados por una cantidad idéntica (7 %) de sodio-sulfato de laurilo, respectivamente, de dodecibencenosulfonato de sodio.

5

Composición (D): En una composición, por otra parte idéntica a la composición (A), se ha reemplazado la amida condensada con 10 unidades oxietilénicas por dietanolamida de coprá no polioxietilenada.

10

Se han comparado estas cuatro composiciones con referencia al poder de reflexión de muestras patrón (EMPA) tras lavado a las tres temperaturas sucesivas 40/45°C; 60°C; 95°C. Los resultados estan dados en la tabla 5.



T A B L A 5

Reflexión tras lavado a las tres temperaturas

Muestras	Comp. (A)		Comp. (B)		Comp. (C)		Comp. (D)		
Algodón blanqueado	96,75;	94,7;	>100	94,3;	93,9 ;	94,2;	94,3 ;	94,4 ;	>100
Suciedad EMPA normalizada	57,8 ;	59 ;	64,9	58,3;	56,1 ;	57,5;	55,2 ;	55,9 ;	63,5
<u>Suciedades albuminosas:</u>									
Sangre	92,4 ;	91,6;	98,8	90,8;	90,3 ;	91,2;	90 ;	91,2 ;	97,5
Cacao	50,6 ;	51,1;	54,5	50,6;	49,8 ;	47,7;	49 ;	47,7 ;	52,3
Sangre/leche/tinta	68,6 ;	71,6;	77	71,5;	69,6 ;	71 ;	69 ;	69,6 ;	75,6
<u>Suciedades blanqueables:</u>									
Negro inmediato	48,3 ;	49,8;	56,1	49,4;	47,7 ;	49,6;	47,5 ;	48,4 ;	54,8
Algodón crudo	69,7 ;	69,4;	73,1	69,5;	69,5 ;	69,8;	68,8 ;	69,4 ;	72,1
Vino rojo	63,5 ;	63,4;	68,6	61,8 ;	60,3 ;	63,1;	60,5 ;	62,5 ;	64,5
Total de suciedad	547,5 ;	550,5;	592,9	545,8 ;	537 ;	543,8;	534,1;	538,9 ;	580
Total de suciedad albuminosa	211,6 ;	214,3;	230,4	212,8 ;	209,7;	209,8;	208 ;	208,4 ;	225,3
Total de suciedad blanqueable	181,4 ;	182,5;	197,9	180,6 ;	177,4;	182,4;	176,8;	180,2 ;	191,3

T A B L A 5

Reflexión tras lavado a las tres temperaturas

Muestras	Comp. (A)			
Algodón blanqueado	96,75;	94,7;	≥ 100	94,
Suciedad EMPA normalizada	57,8 ;	59 ;	64.9	57,
<u>Suciedades albuminosas:</u>				
Sangre	92,4 ;	91,6;	98,8	91
Cacao	50,6 ;	51,1;	54,5	50,
Sangre/leche/tinta	68,6 ;	71,6;	77	70,
<u>Suciedades blanqueables:</u>				
Negro inmediato	48,3 ;	49,8;	56,1	49
Algodón crudo	69,7 ;	69,4;	73,1	69,
Vino rojo	63,5 ;	63,4;	68,6	64,
Total de suciedad	547,5 ;	550,5;	592,9	546,
Total de suciedad albuminosa	211,6 ;	214,3;	230,4	211,
Total de suciedad blanqueable	181,4 ;	182,5;	197,9	183,

raturas

	Comp. (B)			Comp. (C)			Comp. (D)		
≥ 100	94,1 ;	94,3 ;	≥ 100	93,9 ;	94,2 ;	100	94,3 ;	94,4 ;	≥ 100
64,9	57,1 ;	58,3 ;	63	56,1 ;	57,5 ;	64,2	55,2 ;	55,9 ;	63,5
98,8	91 ;	90,8 ;	98,1 ;	90,3 ;	91,2 ;	98,4	90 ;	91,2 ;	97,5
54,5	50,8 ;	50,6 ;	51,6 ;	49,8 ;	47,7 ;	53	49 ;	47,7 ;	52,3
77	70,2 ;	71,5 ;	77	69,6 ;	71 ;	75,6	69 ;	69,6 ;	75,6
56,1	49 ;	49,4 ;	55,1	47,7 ;	49,6 ;	55,2	47,5 ;	48,4 ;	54,8
73,1	69,5 ;	69,5 ;	72,9	69,5 ;	69,8 ;	72,6	68,8 ;	69,4 ;	72,1
68,6	64,8 ;	61,8 ;	64,8	60,3 ;	63,1 ;	66,5	60,5 ;	62,5 ;	64,5
592,9	546,4 ;	545,8 ;	582,4	537 ;	543,8 ;	585,4	534,1 ;	538,9 ;	580
230,4	211,9 ;	212,8 ;	226,7	209,7 ;	209,8 ;	229,9	208 ;	208,4 ;	225,3
197,9	183,4 ;	180,6 ;	192,8	177,4 ;	182,4 ;	194,3	176,8 ;	180,2 ;	191,3

5 Se ve, por los resultados de la tabla 5, que la composición (A) es prácticamente en todos los casos, igual sino superior desde el punto de vista del lavado a las composiciones (B), (C) y (D) derivadas de la enseñanza del arte anterior.

10 Además, se ha comprobado que la composición (B) contiene el sulfato de laurilo da demasiada espuma y no dispersa perfectamente los jabones calcáreos. Por otra parte, la utilización (composición D) de dietanolamida de copró en lugar de la amida polioxietilénica da igualmente resultados inferiores desde el punto de vista de espuma y detergencia.

15 Debe observarse que la asociación entre ésteres de ácidos grasos alfa-sulfonados y la amida polioxietilénica da a la presente lejía propiedades particularmente interesantes para el lavado a máquina. En efecto, a diferencia de los alquil-aril-sulfonatos del arte anterior, los ésteres alfa-sulfonados confieren a la composición de lejía una detergencia independiente de la dureza del agua, 20 excelentes propiedades detergentes incluso a bajas concentraciones, buenas cualidades de lavado del algodón y de mezclas algodón-poliésteres en ausencia completa de polifosfatos, un buen poder dispersante y una perfecta inocuidad para la piel.

25 En cuanto a las amidas polioxietilénicas, se

5 puede resaltar su poder anti-espuma y dispersante y su superioridad sobre las amidas no oxietilénicas debido a un mejor equilibrio hidrolipofilo, estando constituida la proporción hidrófila relativamente larga de estas sustancias por la cadena polioxi-etilénica.

10 Se resaltaré aun que el silicato utilizado en la presente composición (A) es particularmente favorable para sus propiedades humectantes, emulsionantes, defloculantes, anti-redeposición, ablandadoras y antioxidantes que previenen el arrancido del jabón.

Se observará que en tal composición, un agente de blanqueo como el perborato no es indispensable y puede suprimirse.

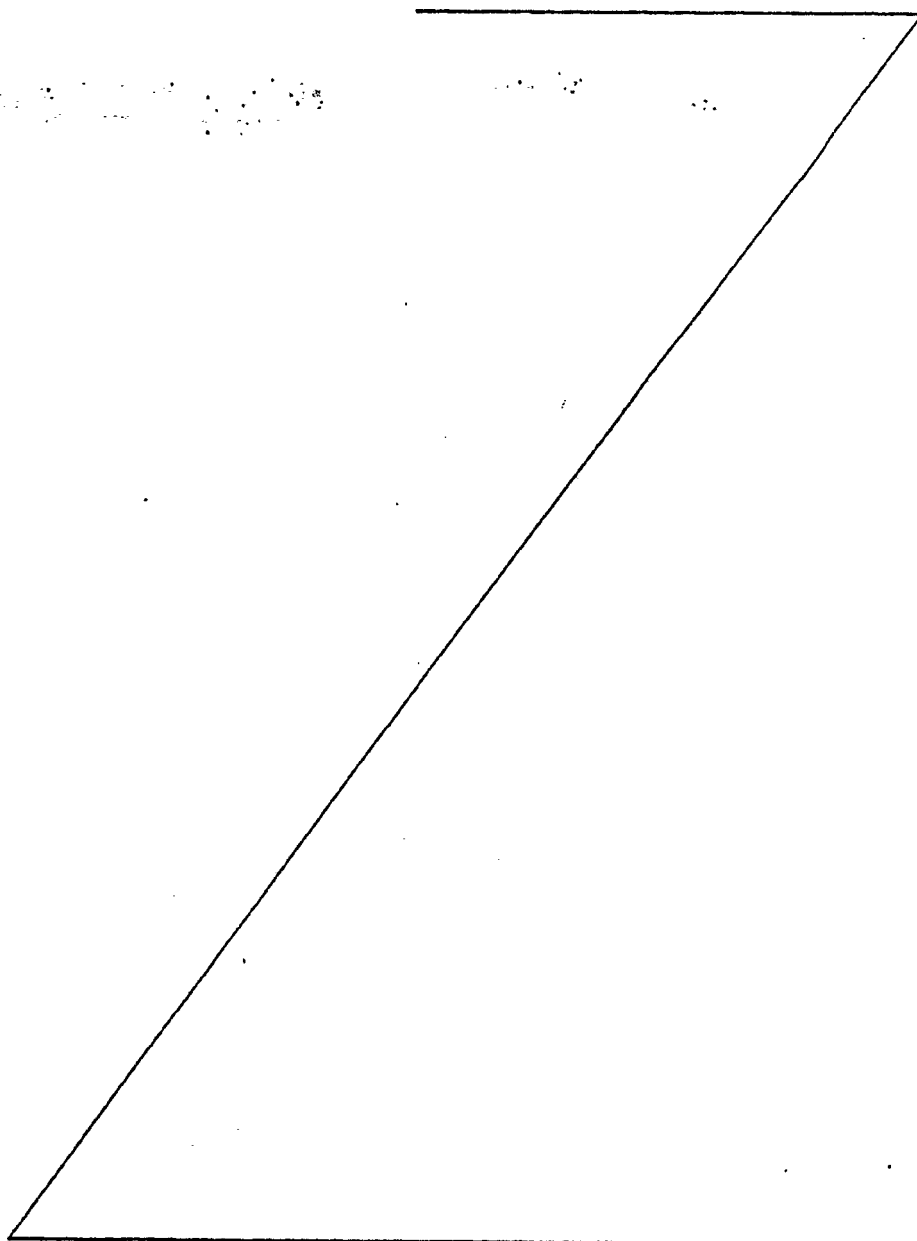
EJEMPLO 4

15 Se ha recogido la composición (A) del ejemplo precedente y se la ha comparado con dos lejías sintéticas corrientes del comercio, las lejías LC₁ y LC₂ respectivamente.

20 Los resultados de los ensayos de lavado patrón en forma de los valores de reflexión de las muestras EMPA estan dados en la tabla 6. Estos resultados muestran que la detergencia de la lejía según la invención, comparada a la de las lejías comerciales de renombre, es un poco menos elevada en lo que se refiere a las suciedades blanqueables, este inconveniente es compensado sin embargo por una

25

neta superioridad en lo que se refiere a las suciedades albuminosas y por sus propiedades de biodegradabilidad.



T A B L A 6

Reflexión tras lavado a las tres temperaturas

	Comp. (A); Ejemplo 3			IC ₁			IC ₂		
	40/45°	60°	95°	40/45°	60°	95°	40/45°	60°	95°
Temperatura de lavado (°C)									
<u>Muestras (EMPA)</u>									
Algodón blanco	96,75	94,70	≥ 100	98,5	≥ 100	≥ 100	≥ 100	99,85	≥ 100
<u>Suciedad pigmentosa:</u>									
Suciedad EMPA normalizada	57,80	58,95	64,90	51,97	57,90	63,15	52,45	55,80	61,80
<u>Suciedad albuminosa:</u>									
Sangre	92,40	91,65	98,80	88,2	90,05	95,96	88,05	87,55	93,25
Cacao	50,55	51,10	54,60	53,10	56,90	64,15	53,10	57,95	61,45
Sangre/leche/tinta china	68,60	71,55	76,95	53,15	52,30	54,75	44,95	45,45	48,40
<u>Suciedades blanqueables:</u>									
Negro inmediato	48,25	49,75	56,10	47,20	49,85	56,30	46,40	48,80	56
Algodón crudo	69,65	69,40	73,05	68,40	72,65	78,30	70,10	71,60	77,90
Vino rojo	63,50	63,35	68,55	67,55	73,70	95,55	69,20	79,35	95,40
Total de las suciedades	547,45	550,45	592,90	528,75	553,30	608,10	524,15	546,20	594,15
Total de las suciedades albuminosas	211,55	214,30	230,35	195,2	199,30	214,85	186,05	190,90	203,10
Total de las suciedades blanqueables	181,40	182,5	197,90	183,15	196,20	230,15	185,70	199,75	229,30

T A B L A 6

Reflexión tras lavado a las tres temperaturas

Temperatura de lavado (°C)	Comp. (A); Ejemplo 3			40/45
	40/45°	60°	95°	
<u>Muestras (EMPA)</u>				
Algodón blanco	96,75	94,70	≥ 100	98,5
<u>Suciedad pigmentosa:</u>				
Suciedad EMPA normalizada	57,80	58,95	64,90	51,9
<u>Suciedad albuminosa:</u>				
Sangre	92,40	91,65	98,80	88,2
Cacao	50,55	51,10	54,60	53,1
Sangre/leche/tinta china	68,60	71,55	76,95	53,1
<u>Suciedades blanqueables:</u>				
Negro inmediato	48,25	49,75	56,10	47,2
Algodón crudo	69,65	69,40	73,05	68,4
Vino rojo	63,50	63,35	68,55	67,5
Total de las suciedades	547,45	550,45	592,90	528,7
Total de las suciedades albuminosas	211,55	214,30	230,35	195,2
Total de las suciedades blanqueables	181,40	182,5	197,90	183,1

as temperaturas

Ejemplo 3	LC ₁			LC ₂			
	95°	40/45°	60°	95°	40/45°	60°	95°
≥ 100	98,5	≥ 100	≥ 100	≥ 100	99,85	≥ 100	
64,90	51,97	57,90	63,15	52,45	55,80	61,80	
98,80	88,2	90,05	95,96	88,05	87,55	93,25	
54,60	53,10	56,90	64,15	53,10	57,95	61,45	
76,95	53,15	52,30	54,75	44,95	45,45	48,40	
56,10	47,20	49,85	56,30	46,40	48,80	56	
73,05	68,40	72,65	78,30	70,10	71,60	77,90	
68,55	67,55	73,70	95,55	69,20	79,35	95,40	
592,90	528,75	553,30	608,10	524,15	546,20	594,15	
230,35	195,2	199,30	214,85	186,05	190,90	203,10	
197,90	183,15	196,20	230,15	185,70	199,75	229,30	

EJEMPLO 5

5 Se ha preparado una serie de composiciones de-
tergentes similares a las del ejemplo 1 utilizando otras
diversas amidas grasas, principalmente: la mono-etanolami-
da del ácido láurico condensada con 15 moléculas de óxido
de etileno, la monoetanolamida del sebo hidrogenado con-
densada con 10 moléculas de óxido de etileno, y la dieta-
nolamida de los ácidos grasos derivados del aceite de
10 nuez de coco condensado con 12 moléculas de óxido de eti-
leno. Estas composiciones han dado excelentes resultados
principalmente para el lavado del algodón a temperatura
elevada.

EJEMPLO 6

15 Se ha preparado una composición detergente que
responde a la fórmula siguiente:

Jabón	60	%
Alcohol graso oxietilenado C ₁₆ -C ₂₀ .50 O.E.	3	%
Sales de sodio de los ésteres metílicos alfa-sulfonados de los ácidos esteárico y palmítico: 50-50	7	%
Silicato de sodio	7	%
Perborato de sodio	21,1	%
<u>Aditivos</u>		
Carboximetilcelulosa (CMC)	1	%
Acido etilendiamina tetraacético (EDTA)	0,5	%
Azulante óptico	0,2	%

Continuación

Aditivos

Perfume	<u>0,2 %</u>
TOTAL	100 %

5 El alcohol graso oxietilenado utilizado es una mezcla de alcoholes grasos en C₁₆-C₂₀ condensado con 50 moléculas de óxido de etileno. El poder detergente de esta formulación es igualmente muy bueno tal como lo muestra el valor de la reflexión que es superior a 58 % sobre el tejido con suciedad normalizada EMPA No. 101. El lavado es regular y el volumen de espuma es perfectamente controlado a temperaturas de lavado utilizadas (40-60-95°C) y esto en aguas que presentan grados de dureza diferentes.

EJEMPLO 7

15 Se han preparado composiciones similares a las del ejemplo 1 en las que se han reemplazado las sales de sodio de los ésteres metílicos alfa-sulfonados de los ácidos esteárico y palmítico por otros tensio-activos aniónicos, principalmente las sales de sodio de los ésteres etílicos alfa-sulfonados de los ácidos correspondientes, los ésteres metílicos alfa-sulfonados de los ácidos grasos derivados del sebo hidrogenado, y las sales de sodio de los ésteres metílicos alfa-sulfonados de los ácidos grasos derivados del aceite de palma hidrogenado. Todas estas variantes de lejías han dado excelentes resultados.

EJEMPLO 8

Se ha reemplazado, en todas las composiciones de los ejemplos 1,2 y 5 a 7 una parte del jabón de sebo por jabón de coprá al grado de 16,8 %. No se han observado cambios significativos en el comportamiento de tales lejías. Igualmente, reemplazando en las composiciones de los ejemplos precedentes 20 % de los jabones de Na por su equivalente potásico, no se han comprobado variaciones significativas de propiedades.

5

10

EJEMPLO 9

Se ha preparado una composición detergente que responde a la fórmula siguiente:

Jabón de coprá	60 %
Monoetanolamida de coprá con 10 moléculas de óxido de etileno	2,1 %
Dietanolamida alfa-sulfonada del ácido palmítico	7,5 %
Silicato de sodio	7,5 %
Perborato de sodio	21 %
<u>Aditivos</u>	
Carboximetilcelulosa (CMC)	1 %
Acido etilendiamina tetraacético (EDTA)	0,5 %
Azulante óptico	0,2 %
Perfume	<u>0,2 %</u>
TOTAL	100 %

Esta lejía ha dado resultados similares a la

del ejemplo 2.

EJEMPLO 10

Se prepara una composición detergente que responde a la fórmula siguiente:

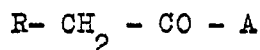
5	Jabón de sebo	60	%
	Alcohol graso oxietilenado C ₆ -C ₁₈ .25 O.E.	3	%
	Monohidroxietanolamida del ácido esteárico alfa-sulfonado	6,6	%
	Silicato de sodio	7,5	%
	Perborato de sodio	21	%
10	<u>Aditivos</u>		
	Carboximetilcelulosa (CMC)	1	%
	Acido etilendiamina tetraacético (EDTA)	0,5	%
	Azulante óptico	0,2	%
	Perfume	0,2	%
15		TOTAL	100 %

Esta composición da buenos resultados pero el volumen de espuma formada es más abundante.

La presente realización así ejemplificada es ilustrativa y no limitativa, por lo cual podrán introducirse modificaciones o mejoras al ejemplo de realización precedentemente detallado, sin escapar por ello a los alcances de la esfera de protección de la presente patente de invención, la cual queda en lo fundamental, definida por las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

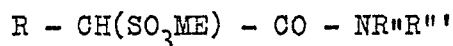
5 1.- Procedimiento para la obtención de una composición detergente, caracterizado porque comprende, en una primera etapa, la sulfonación de un derivado de ácido graso de fórmula general:



10 en la que R es un radical alquilo de cadena lineal que contiene de 6 a 20 átomos de carbono y A se elige de entre OH, OR', donde R' es un radical alquilo inferior, más particularmente metilo, etilo, propilo, butilo y hexilo y sus isómeros; con un agente de sulfonación elegido de entre SO₃ gaseoso, SO₃ en solución en dioxano y ácido clorosulfónico, seguido de neutralización del ácido graso alfa-sulfónico, así obtenido, para dar un compuesto de fórmula:



20 en la que R y A tienen los significados anteriormente indicados, y ME significa un metal alcalino o un catión de amonio, de monoetanolamina o de dietanolamina; en una segunda etapa se someten los derivados de ácidos grasos alfa-sulfonados, en caso dado, a cloración seguido de la aminación de los cloruros de acilo correspondientes, para dar un compuesto de fórmula general



25 en la que R'' y R''' son idénticos o diferentes y pueden ser H, ó CH₂-CH₂-OH; y, finalmente, se combinan al menos 60 par

tes en peso de jabon con un máximo de 10 partes de una
composición de agentes tensioactivos que comprenden 10 a
30% de al menos un agente tensio-activo polioxialquilenico
no iónico y de 90 a 70% de al menos un agente tensio-acti
5 vo aniónico elegido de entre los derivados de ácidos gra-
sos alfa-sulfonados, asi como con adyuvantes alcalinos de
detergencia, agentes de blanqueo azurantes opticos, perfu-
mes, agentes anti-redeposición y enzimas, en el seno de una
cantidad de agua tal que se forme una lechada en solución
10 o suspensión y a continuación se somete esta lechada a de-
secación para transformarla en una composición pulverulen-
ta sólida.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el agente tensio-activo no iónico es una
15 amida grasa oxietilenada, tal como una monoetanolamina de
coprá condensada con 10-25 moléculas de óxido de etileno.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el agente tensio-activo no iónico es un
alcohol graso oxietilenado, tal como una mezcla de alcoholes
20 grasos en $C_{16}-C_{20}$ condensada con 50 moléculas de óxido de
etileno.

4.- Procedimiento según cualquiera de las reivin-
dicaciones 1 a 3, caracterizado porque comprende combinar
además del jabón y la mezcla de agentes tensio-activos,
25 - 8 a 10% de silicato alcalino
- 18 a 23% de perborato de sodio
- 1,5 a 2% de aditivos,
estando calculados los porcentajes en peso con relación al
conjunto de la composición.

30 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a

4, caracterizado porque comprende combinar

- 85 a 80% de jabón

- 8 a 10% de la mezcla de agentes tensio-activos

- 6 a 8% de silicato alcalino

5 - 1 a 2% de aditivos

con exclusión del perborato de sodio.

6.- Procedimiento para la obtención de una composición detergente, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

10 Esta Memoria consta de 45 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 NOV. 1978

UNION GENERALE DE SAVONNERIE

J. M. GOMEZ GONZALEZ Y COMPA
p. p. Firmado: J. Gomez Diaz

