

424852

424852



P.-57.215

U.S. Serial
Nos. 348.873;
349.035; 349.111 &
350.268

F.C. 26-12-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

Cl. CIID

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA

por VEINTE años

A nombre de COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

entidad norteamericana

establecida en 300 Park Avenue, Nueva York, Nueva York
10022, Estados Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LAS PROPIEDADES DE
UNA COMPOSICION DETERGENTE LIQUIDA"

(Clase Internacional Clid)

424852

13000



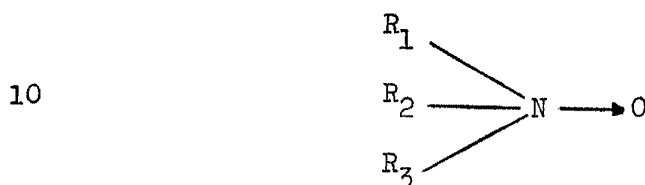
5 Esta invención se refiere a composiciones
detergentes líquidas mejoradas las cuales incluyen
una mezcla de un ingrediente activo de olefinsulfo-
nato y alcohol-sulfato etoxilado y un coadyuvante me-
jorador seleccionado del grupo que consiste en un re-
forzador de espuma de óxido de amina terciaria o un
reforzador de espuma de una alcanolamida de ácido al-
canoico y/o un monosulfato orgánico soluble en agua
10 de agente reductor de gel proporcionado en un medio
acuoso. También están incluidas composiciones en las
cuales el alcohol-sulfato etoxilado es sustituido por
una dietanolamida de ácido alcanoico de $C_{12}-C_{14}$ y la
proporción en peso del olefinsulfonato a la dietanol-
15 amida es de alrededor de 3:1 a 1:1. Estas composiciones
son clasificadas generalmente como detergentes de ser-
vicio ligero y son particularmente apropiadas para el
lavado de los platos y para el lavado de los tejidos
finos.

20 De acuerdo con un aspecto de esta inven-
ción, se proporciona una composición detergente líqui-
da que contiene en un medio acuoso una mezcla ternaria
dispersada de agentes tensioactivos que consiste esen-
cialmente en una mezcla de (a) un alfa-olefinsulfonato só-
25 dico que tiene un promedio de alrededor de 14 a 16 átomos de

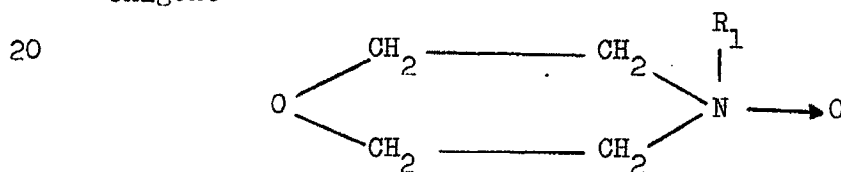
424852



5 carbono, (b) una sal de amonio de un alcohol-sulfato etoxámico la cual es el monosulfato de un producto de etoxilación de un alcohol, teniendo dicho alcohol un promedio de alrededor de 12 a 15 átomos de carbono y teniendo dicho producto de etoxilación alrededor de 3 grupos etenoxi por resto de alcohol y (c) un óxido de amina terciaria que tiene la fórmula



15 en donde R_1 es un grupo alcohol superior conteniendo de 10 a 20 átomos de carbono, preferiblemente 12 a 18 átomos de carbono, y R_2 y R_3 representan cada uno un radical seleccionado del grupo que consiste en grupos alcohol e hidroxialcohol que tiene de 1 a 4 átomos de carbono ó R_2 y R_3 junto con el nitrógeno unido al oxígeno



25 forman un grupo morfolino heterocíclico, por ejemplo, siendo la proporción en peso de (a) a (b) de alrededor

424852



de 1,4:1 a 0,9:1, preferiblemente 1,3:1 a 1,1:1;
siendo las proporciones en peso de (a) y (b) a (c)
de alrededor de 20:1 a 3:1, preferiblemente alrede
dor de 15:1 a alrededor de 3,5:1. Estas composicio
nes detergentes tienen muy buen rendimiento, tal co
mo se evidencia, por ejemplo, por el poder de espu
mación, características de espuma, detergencia, bio
degradabilidad, almacenabilidad, baja toxicidad, vis
cosidad deseable, resistencia a la formación de gel
y una redisolución rápida de cualquier gel formado.

Un segundo aspecto de esta invención se
refiere a una composición detergente líquida que con
tiene en un medio acuoso una mezcla ternaria dispersa
da de agentes tensioactivos que consiste esencialmen
te en una mezcla de (a) un alfa-olefinsulfonato sódico
que tiene un promedio de alrededor de 14 a 16 áto
mos de carbono, (b) una sal de amonio de un alcchil
-sulfato etoxámico, el cual es el monosulfato de un
producto de etoxilación de un alcohol, teniendo dicho
alcohol un promedio de alrededor de 12 a 15 átomos de
carbono y teniendo dicho producto de etoxilación alre
dedor de 3 grupos etenoxi por resto de alcohol y (c)
una alcanolamida de alrededor de 12 a 14 átomos de car
bono, siendo dicha alcanolamida una dietanolamida, una
monoetanolamida etoxilada o mezcla de dietanolamida y

424852



5 monoetanolamida, siendo la proporción en peso de (a)
a (b) de alrededor de 1,4:1 a 0,9:1, preferiblemente
de 1,3:1 a 1,1:1; siendo las proporciones en peso de
(a) a (c) de alrededor de 30:1 a 2:1, preferiblemente
alrededor de 10:1 a alrededor de 3:1 y siendo las pro
porciones en peso de (a) y (b) a (c) de alrededor de
40:1 a 4:1, preferiblemente alrededor de 30:1 a 5:1.
Estas composiciones detergentes también tienen una bue
na eficacia, tal como se evidencia por ejemplo por el
10 poder espumante, características de espuma, detergen-
cia, biodegradabilidad, almacenaje, baja toxicidad,
viscosidad deseable y particularmente resistencia a la
formación de gel y una rápida redisolución de cualquier
gel formado.

15 Otro aspecto adicional de esta invención se
refiere a una composición detergente líquida acuosa que
contiene un alfa-olefinsulfonato sódico que tiene un pro
medio de alrededor de 14 a 16 átomos de carbono, preferi
blemente una sal de amonio de un alcohol-sulfato etoxila
do, una alcanolamida de ácido alcanico de C_{12} - C_{14} la
20 cual puede ser una etanolamida, una dietanolamida, una
monoetanolamida etoxilada o mezclas de las mismas y una
sal soluble en agua de un ácido monosulfónico alifático
que tiene menos de 5 átomos de carbono, dispersados en
25 un medio acuoso, siendo la proporción en peso del olefin-

424852



5 sulfonato al monosulfato desde alrededor de 16:1 a alrededor de 2:1, preferiblemente desde alrededor de 7:1 a alrededor de 3:1, por ejemplo, alrededor de 4:1. Tales composiciones exhiben una formación reducida de gel y una rápida redisolución de cualquier gel formado y, además, tienen espuma, detergencia, biodegradabilidad y viscosidad satisfactorias.

10 Un olefinsulfonato particularmente apropiado para su uso en las composiciones es el producto de sulfonación de una mezcla de olefin que contiene alrededor de 75 a 85% de una alfa-olefina de cadena recta (por ejemplo, olefina de la fórmula $R-CH=CH_2$ en donde R es un hidrocarbano alifático), alrededor
15 de 8 ó 10 a 20% de olefina en la cual la no saturación está en un grupo de vinilideno (por ejemplo, olefina de la fórmula $R-\underset{\text{CH}_2}{\underset{\parallel}{C}}-R'$

20 en donde R y R' son grupos de hidrocarbano alifático, teniendo cada uno preferiblemente por lo menos 4 átomos de carbono), y alrededor del 5 al 12% de una olefina interna (por ejemplo, olefina de la fórmula $R-CH=CH-R'$ en donde R y R' son hidrocarburos alifáticos). Un método preferido de preparar tal
25

424852

113



mezcla de olefina es mediante la polimerización de etileno con un catalizador de tipo Ziegler para producir una mezcla de alfa olefinas de diversas longitudes de cadena, separando de las mismas una fracción que contiene principalmente alfa-olefinas de C_{14} y C_{16} y una fracción que contiene alfa-olefinas de bajo peso molecular (por ejemplo de 6 y 8 átomos de carbono) y dimerizando la última fracción y combinando la fracción primeramente mencionada con dicha fracción dimerizada.

Una mezcla de olefina particularmente apropiada tiene un promedio de alrededor de 14 a 15 (por ejemplo, 14,2 a 14,7) átomos de carbono. En la forma más preferida la mezcla de olefina tiene menos del 10% (por ejemplo, por debajo del 5%, tal como 2%) de olefinas de más de 16 átomos de carbono.

La sulfonación de la olefina puede ser efectuada con trióxido de azufre a una presión parcial baja de la misma (por ejemplo, una presión parcial por debajo de alrededor de 100 mm de mercurio, preferiblemente por debajo de alrededor de 25 mm de mercurio). El SO_3 puede estar en forma gaseosa diluida con un diluyente inerte (por ejemplo, aire) o no diluido (en vacío). Puede estar también en forma líquida (por ejemplo, en una solución en SO_2 a temperatura baja, tal como $0^{\circ}C$). La

424852



proporción molar de SO_3 a olefina es usualmente de
alrededor de 1:1 a 1,2:1, preferiblemente menos de
alrededor de 1,2:1, tal como alrededor de 1,05-1,1:1.
El producto de reacción de la sulfonación puede en-
5 tonces ser mezclado con un exceso molar del 10 al
15% de cáustica acuosa para efectuar la neutraliza-
ción de los ácidos sulfónicos y calentado para efec-
tuar la hidrólisis mediante la abertura del anillo
de las sultonas presente como una proporción princi-
10 pal del producto de reacción. El producto resultan-
te contiene típicamente en peso una cantidad de al-
quenil-sulfonato que está dentro del margen de alre-
dedor de 40 a 80% (preferiblemente alrededor del 50
al 70%), una cantidad de hidroxialcano-sulfonato que
15 está dentro del margen de alrededor de 15 a 70% (pre-
feriblemente 20 al 40%), alrededor del 5 al 12% en
peso de hidroxialcano-sulfonato y alqueno-disulfona-
to y hasta alrededor de 7 a alrededor del 15% de im-
purezas designadas como sulfato sódico, aceite libre
20 y cloruro sódico. Los procedimientos de sulfonación es-
tán descritos, por ejemplo, en las patentes concedi-
das durante el período de 1969 a 1971.

Está también dentro del amplio alcance de
la invención usar olefinas como materia prima, por
25 ejemplo, olefinas preparadas craqueando cera de pe-

424852



5 troleo, α -olefinas substancialmente puras preparadas mediante la polimerización de etileno, y olefinas preparadas mediante la deshidratación de alcoholes superiores que tienen longitudes promedias de cadena y distribuciones de pesos moleculares descritos anteriormente. También, el contenido promedio de carbono puede estar, menos preferiblemente, fuera del margen de alrededor de 14 a 16 átomos de carbono, por ejemplo, 12, 13, 17 ó 18 átomos de carbono. El olefin-sulfonato puede estar también total o parcialmente en forma de una sal soluble en agua distinta de la sal sódica, tal como sal de potasio, amonio, mono-, di-, o trietanolamonio o mezclas de las mismas.

15 El alcohol-sulfato etoxilado preferido que está incluido en la composición líquida puede ser producido etoxilando con óxido de etileno un alcohol natural o un alcohol sintético producido por el procedimiento Ziegler u Oxo que tenga desde alrededor de 12 a 15 átomos de carbono, preferiblemente un alcohol primario, y después sulfatando este producto de reacción para formar el ácido mono-sulfúrico y neutralizando luego para formar la sal de monosulfato de amonio. Está también dentro del amplio alcance de la invención usar otras sales, por ejemplo, sales de sodio
20 o trietanolamonio y productos de etoxilación que tienen
25

424852



otros grados de etoxilación (tal como alrededor de 1 a 5 moles de óxido de etileno por mol de alcohol).

Alcoholes apropiados típicos tienen las siguientes distribuciones de cadenas de carbono: 0,5% C₁₀, 33,6% C₁₂, 0,6% C₁₃, 61,1% C₁₄, 0,1% C₁₅, 3,6% C₁₆ y 0,4% posteriores a C₁₆; 39,9% C₁₂, 2,5% C₁₃, 51,9% C₁₄, 1,4% C₁₅, 3,4% C₁₆, y 0,1% posteriores a C₁₆; 31,2% C₁₂, 1,8% C₁₃, 61,2% C₁₄, 1,6% C₁₅, y 3,6% C₁₆; 0,8% C₁₁, 18,7% C₁₂, 24,2% C₁₃, 32,3% C₁₄, 20,0% C₁₅ y 0,3% C₁₆. Tales sulfatos de alcohol tienen un promedio de alrededor de 10 a 18 átomos de carbono.

El tercer ingrediente esencial en las composiciones detergentes líquidas es un coadyuvante mejorado seleccionado del grupo que consiste en alcohol superior, reforzadores de espuma de óxido de amina terciaria y reforzadores de espuma de alcanolamida de ácido alcanoico y/o monosulfatos orgánicos solubles en agua que tienen menos de 5 átomos de carbono. Los óxidos de amina y alcohololamidas mejoran generalmente las propiedades espumantes aumentando el volumen y/o aumentando la estabilidad de la espuma en la presencia de suciedad a base de grasa mientras mantiene niveles reducidos de gel. Por otra parte, los monosulfatos orgánicos alifáticos inferiores reducen generalmente las tendencias gelificantes de las composiciones líquidas

424852



5 alcanolamida de ácido alcanoico incluyen la dietanol-
amida, monoetanolamida etoxilada y una mezcla de mono-
y di-etanolamidas de ácidos alcanoicos de 8 a 18, pre-
feriblemente 12 a 14, átomos de carbono. Los ácidos al-
canoicos preferidos tienen la siguiente distribución
de cadenas de carbono: 1% como máximo C₈₋₁₀, 71,2 ±
2% C₁₂, 27,8 ± 2% C₁₄ y 1% como máximo C₁₆. La monoeta-
nolamida etoxilada puede ser preparada haciendo reaccio-
nar un mol de la monoetanolamida de ácido alcanoico co-
rrespondiente con alrededor de 1 a 4, preferiblemente
10 un mol de óxido de etileno, en presencia de un catali-
zador básico tal como hidróxido sódico y una dietanol-
amida de ácido alcanoico preferida puede ser producida
haciendo reaccionar un mol del éster metílico de ácido
15 alcanoico con más de 1 mol (por ejemplo, un exceso de
5-10%) de dietanolamina en presencia de calor y un ca-
talizador básico tal como metilato sódico.

Aunque los reforzadores de la espuma de al-
canolamida son empleados generalmente con la mezcla de
20 ingrediente activo de olefinsulfonato y alcohol-sulfa-
to etoxilado, el detergente de alcohol-sulfato etoxila-
do puede ser omitido de las composiciones líquidas que
contienen la dietanolamida de ácido alcanoico de C₈₋₁₈,
preferiblemente C₁₂₋₁₄, en una proporción tal que la pro-
25 porción de peso de olefinsulfonato a alcanolamida es de

424852



alrededor de 3:1 a alrededor de 1:1 y preferiblemen
te de alrededor de 3:1 a 1,5:1. En tales composicio
nes la sal de olefinsulfonato será generalmente de
alrededor de 5 a 40% en peso de la composición deter
5 gente líquida y preferiblemente alrededor de 10 a
35% en peso y la dietanolamida de ácido alcanóico de
C₈₋₁₈ será generalmente una cantidad seleccionada en
el margen de alrededor del 3% a alrededor del 15%, pre
feriblemente alrededor del 7,5% a alrededor del 10% en
10 peso lo cual es suficiente para proporcionar una esta
bilidad mejorada de la espuma o un volumen mejorado de
la espuma.

Los agentes antigelificantes apropiados que
pueden ser incluidos en las composiciones líquidas son
15 las sales solubles en agua de un ácido sulfónico orgá
nico, preferiblemente un ácido monosulfónico que tiene
menos de 5 átomos de carbono. Agentes antigelificantes
preferidos son el isetionato sódico, sulfosuccinato tri
sódico y alilsulfonato sódico. Además de las sales sód
20 cas, pueden ser usadas las sales solubles en agua de po
tasio, amonio, y mono-, di-, y trietanolamonio.

Los agentes antigelificantes pueden ser in
cluídos ventajosamente en composiciones líquidas que
contienen olefinsulfonato y un ácido alcanóico o re
25 forzador de la espuma de óxido de amina, ya esté o no

424852



presente o ausente un alcohol-sulfato etoxilado. Sin embargo, son logrados efectos mejorados cuando el alcohol-sulfato etoxilado está presente aún en proporciones preferidas.

5 La mezcla de olefinsulfonato soluble en agua y sales solubles en agua de alcohol-sulfato atoxámico será generalmente de alrededor del 10 al 40% en peso de la composición detergente líquida y preferiblemente alrededor del 25 al 35% en peso, a pesar
10 de que usualmente será empleada por lo menos alrededor del 18% en peso de la mezcla cuando está presente un coadyuvante para la espuma de óxido de trialcohol-amina.

15 Adicionalmente, en las composiciones líquidas preferidas que contienen un reforzador de la espuma, la proporción de peso del olefinsulfonato al alcohol-sulfato etoxámico está mantenida en el margen de 1,4:1 a 0,9:1, preferiblemente de 1,3:1 a 1,1:1.

20 La proporción de óxido de amina terciaria en la composición líquida detergente que contiene la mezcla de ingrediente activo será una cantidad seleccionada del margen de alrededor de 1,5% a alrededor del 10%, preferiblemente del 2 al 8%, en peso, lo cual es suficiente para proporcionar una estabilidad mejora
25 da de la espuma o un volumen mejorado de la espuma. Ade

424852



mente cualquier gel que se forme. Esto representa un avance importante sobre las composiciones de la técnica anterior en que la formación de gel conduce a la obstrucción de las boquillas de los envases usados para entregar estas composiciones detergentes líquidas. En los líquidos que no contienen alcohol-sulfato etoxilado, se obtienen las propiedades antigelificantes cuando la proporción de peso de clorofinsulfonato a la sal antigelificante es de alrededor de 16:1 a alrededor de 2:1, preferiblemente de 7:1 a 3:1, más preferiblemente 4:1.

El detergente o mezcla detergente y el coadyuvante mejorador, por ejemplo reforzador de la espuma y/o agentes antigelificantes son solubilizados generalmente en un medio acuoso para formar un producto líquido homogéneo. Este medio acuoso puede ser agua solamente cuando los ingredientes son lo suficientemente solubles o dispersables en el mismo o puede consistir en una mezcla de agua y un solubilizador ayudante seleccionado del grupo que consiste en alcoholes monovalentes de C_2-C_3 , sales solubles en agua de hidrótrópos orgánicos sulfonados o sulfatados y mezclas de los mismos. Alcoholes apropiados incluyen etanol, propanol e isopropanol siendo el etanol el preferido. Hidrótrópos orgánicos sulfonados apropiados incluyen los alco-

424852



5 hil-arilo-sulfonatos que tienen hasta 3 átomos de carbono en el grupo alcohilo tal como toluen-, xylen- y cumen-sulfonatos de sodio, potasio y amonio. Hidrótrapos orgánicos de sulfato apropiados incluyen las sales de sodio, potasio, amonio o mono-, di- y trietanol-amonio del alcohol-sulfato de C₅-C₆.

10 La proporción del medio acuoso será generalmente de desde alrededor de 30 a 95%, preferiblemente alrededor del 40 al 85% en peso del detergente líquido. Cuando está presente, la concentración de un solubilizador alcohólico será de alrededor de 1% a 10%, preferiblemente 3 al 7% en peso y la concentración de hidrótrapo variará de desde alrededor de 0,5 a 10%, preferiblemente del 1 al 8%
15 en peso, estando basados dichos pesos sobre el peso del detergente líquido.

El pH de las composiciones líquidas para trabajo ligero es ajustado a un pH de 6-8 mediante la incorporación de un ácido apropiado o un álcali.

20 En una realización preferida, las composiciones detergentes líquidas incluirán desde 0,25 a 3%, preferiblemente de 1 a 2%, en peso, de una proteína substantiva soluble en agua para reducir la irritación de la piel de los dedos y las manos del que las
25 usa. Químicamente, el ingrediente de proteína es un po-

424852



lipéptido de bajo peso molecular obtenido mediante la hidrólisis de materiales de proteína tales como cabello humano o animal, cuernos, cueros, pezuñas, gelatina, colágeno y similares. Durante la hidrólisis las proteínas son gradualmente reducidas en sus polipéptidos y aminoácidos constituyentes mediante un calentamiento prolongado con ácidos, por ejemplo, ácido sulfúrico, o álcalis, por ejemplo, hidróxido de sodio o tratamiento con enzimas, por ejemplo, peptidasas. En la hidrólisis se forman primero los polipéptidos de alto peso molecular, y a medida que se prosigue con la hidrólisis éstos son convertidos progresivamente en polipéptidos más y más sencillos, en tripéptidos, dipéptidos, y finalmente en aminoácidos. Es obvio que los polipéptidos derivados de proteínas son mezclas complejas, y en la práctica el peso molecular promedio de la hidrólisis variará de 120 (aminoácidos) a alrededor de 20.000. Todos los polipéptidos hidrolizados satisfactorios están caracterizados por su solubilidad en agua. En las composiciones que contienen proteína soluble se prefiere usar colágeno hidrolizado de un peso molecular tal que sea completamente soluble en agua, no gelificante, y no desnaturizable, con un peso molecular promedio por debajo de 15.000, prefe-

424852

1?



riblemente en el margen de alrededor de 500 a 10.000
teniendo lugar los resultados óptimos a un peso mole
cular de alrededor de 1.000.

5 Además, las composiciones detergentes de
la presente invención pueden también incluir otros in
gredientes convencionales usados generalmente en fór
mulas tales que están substancialmente libres de sa
les mejoradores de detergencia. Por ejemplo, sales pa
ra la dureza del agua, tales como el sulfato de magne
10 sio y el cloruro de calcio, pueden ser usadas en con
centraciones de 0,5 a 4% en peso para resaltar la es
puma en agua blanda. Los agentes secuestrantes, tales
como los citratos, gluconatos y aminopolicarboxilatos
de metal alcalino, pueden estar presentes en cantida
15 des de 0,1 a 1% en peso para secuestrar los iones me
tálicos tales como el hierro que se encuentran en el
agua de lavar. Otros aditivos, tales como abrillan
tadores, colorantes, emolientes, perfumes, bacterici
das, y similares, pueden también ser añadidos a la
20 composición detergente en concentraciones de hasta
alrededor del 2% en peso para mejorar diversas pro
piedades de la misma.

Además de los ingredientes anteriores,
las composiciones detergentes líquidas pueden, menos
25 preferiblemente, incluir pequeñas proporciones de otros

424852



agentes tensioactivos que no afecten adversamente las características excelentes de la composición. Tales detergentes estarán presentes generalmente en cantidades bien por debajo de alrededor del 10%,
5 preferiblemente por debajo de alrededor del 5%, del contenido total de la composición. Tales detergentes pueden ser cualesquiera detergentes compatibles ani-
nicos, no iónicos, anfóteros, switteriónicos y polares no iónicos que logren una buena detergencia, y
10 buenas características de humedad y espuma u otras características detergentes ventajosas.

Detergentes aniónicos apropiados incluyen los alcohilo superior-sulfatos aromáticos mononucleares tales como los alcohil-bencenosulfonatos superiores
15 que contienen de 10 a 16 átomos de carbono en el grupo alcohilo superior en una cadena recta o ramificada, por ejemplo, las sales de sodio, potasio y amonio de los alcohil-bencenosulfonatos superiores alcohil-toluensulfonatos superiores , alcohil-fenolsulfonatos superiores y naftalensulfonatos superiores;
20 parafinsulfonatos que contienen alrededor de 10 a 20 átomos de carbono, por ejemplo, los parafinsulfonatos primarios, se preparan haciendo reaccionar alfa-olefinas de cadena larga y bisulfitos y parafinsulfonatos que
25 tienen el grupo sulfonado distribuido a lo largo de la

424852



5 cadena de parafina como se muestra en las patentes publicadas; los sulfatos de sodio y potasio de alcoholes superiores que contienen de 8 a 18 átomos de carbono, tales como laurilsulfato sódico y sebo-
alcohol-sulfato sódico; sales de sodio y potasio de los ésteres de ácidos α -sulfograsos que contienen
10 alrededor de 10 a 20 átomos de carbono en el grupo de acilo, por ejemplo, α -sulfomiristato de metilo y α -sulfosebacato de metilo; sulfatos de amonio de mono- ó digliceridos de ácidos grasos superiores (C_{10} - C_{18}), por ejemplo, monosulfato de monoglicérido esteárico, gliceril-eter-alcoholo superior-sulfonatos sódicos (C_{10} - C_{18}); y alcohol-fenol-polietenoxi-
15 eter-sulfatos sódicos o potásicos con alrededor de 1 a 6 grupos de oxietileno por molécula y en los cuales los radicales alcoholo contienen de alrededor de 8 a alrededor de 12 átomos de carbono.

Otros agentes tensioactivos aniónicos apropiados incluyen los acil-sarcosinatos de C_8 a C_{18} (por
20 ejemplo, lauroilsarcosinato sódico); sales de sodio y potasio del producto de reacción de los ácidos grasos superiores que contienen de 8 a 18 átomos de carbono en la molécula esterificados con ácido isetiónico; y sales de sodio y potasio de las acil-N-metil-tauridas
25 de C_8 a C_{18} , por ejemplo, cocoil-metil-taurato sódico

424852



y estearoil-metil-aurato potásico.

Otros tipos de agentes tensioactivos útiles en la práctica de esta invención son los detergentes no iónicos sintéticos orgánicos, los cuales son generalmente el producto de condensación de un compuesto hidrófobo orgánico-alifático o alcohol-aromático con grupos de óxido de etileno hidrófilos. Prácticamente cualquier compuesto hidrófobo que tiene un grupo carboxi, hidroxil, amido, o amino con un hidrógeno libre unido al nitrógeno puede ser condensado con óxido de etileno o con el producto de polihidratación del mismo, polietilenglicol, para formar un detergente no iónico. Además, la longitud de la cadena de polietenoxi puede ser ajustada para lograr el equilibrio deseado entre los elementos hidrófobos e hidrófilos.

Los detergentes no iónicos incluyen los poli(óxidos de etileno), de un mol de alcohol-fenol que contiene de alrededor de 6 a 12 átomos de carbono en una configuración de cadena recta o ramificada, condensados con alrededor de 5 a 30 moles de óxido de etileno, por ejemplo, alcohol lauril-mirisílico condensado con alrededor de 16 moles de óxido de etileno.

Un grupo de agentes no iónicos se vende

424852



átomos de carbono, y X es C ó S=O. El grupo alcohol
lo puede contener una o más uniones intermedias ta-
les como uniones amido, éter, o poliéter o substituy-
yentes no funcionales tales como hidroxilo o halóge-
5 no que no afectan sustancialmente el caracter hidró-
fobo del grupo. Cuando X es C, el detergente se lla-
ma betaína; cuando X es S=O, el detergente se lla-
ma sulfobetaina o sultaina. Los detergentes de betaí-
nas y de sulfobetainas preferidos son acetato de 1-(lau-
10 ril-dimetilamonio) propano-3-sulfonato de 1-(miristil-
dimetilamonio) y 2-hidroxi-propano-3-sulfonato de 1-
(miristil-dimetilamonio).

Los detergentes no iónicos polares son
aquéllos en los cuales el grupo hidrófilo contiene
15 una unión semi-polar directamente entre dos átomos,
por ejemplo, As → O y S → O. Hay una separación
de carga entre los dos átomos directamente unidos, pe-
ro la molécula detergente no lleva una carga neta y no
se disocia en iones.

20 Los detergentes no iónicos polares suscep-
tibles de ser utilizados incluyen los óxidos de fosfina
alifáticos de cadena abierta que tienen la fórmula ge-
neral $R_1R_2R_3P \rightarrow O$ en donde R_1 es un radical alcohol,
alquenilo o monohidroxialcoholo extendiéndose en la lon-
25 gitud de cadena desde 10 a 18 átomos de carbono, y R_2 y

424852

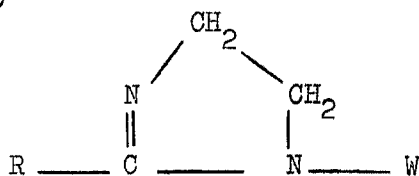


R_3 son cada uno radicales alcohilo y monohidroxi-
alcohilo que contienen de 1 a 3 átomos de carbono.

Ejemplos de detergentes anfóliticos
apropiados incluyen los alcohol-beta-aminopropiona-
tos, $RN(H)C_2H_4COOM$; los alcohol-beta-iminodipropio-
natos, $RN(C_2H_4CO_2M)_2$ y los derivados de imidazol de
cadena larga que tienen las fórmulas siguientes:

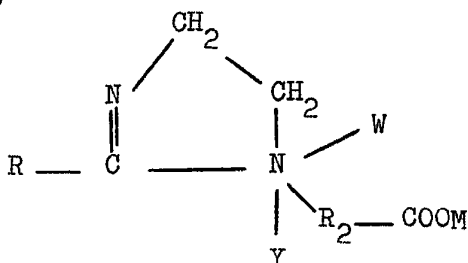
(I)

10



(II)

15



20

en donde R es un grupo acíclico de alrededor de 7
átomos de carbono; W se selecciona del grupo de R_2OH ,
 R_2COOM , y R_2OR_2COOM ; Y se selecciona del grupo que
consiste en OH^- , $R_3OSO_3^-$; R_2 es un grupo alcohileno
o hidroxialcohileno que contiene de 1 a 4 átomos de
25 carbono; R_3 se selecciona del grupo que consiste en

424852



5 en grupos alcoholo, alcohol-arilo y gliceridos de acilo graso que tienen de 6 a 18 átomos de carbono en el grupo alcoholo o acilo; y M es un catión soluble en agua, por ejemplo, sodio, potasio, amonio y alcohololamonio.

10 Los detergentes de la Fórmula I están descritos en el Volumen II de "Surface Active Agents and Detergents" y los de la Fórmula II están descritos en patentes publicadas. Los grupos acíclicos pueden ser derivados de los ácidos grasos del aceite de coco (una mezcla de ácidos grasos que contiene de 8 a 18 átomos de carbono), ácido graso láurico y ácido graso oleico, y los grupos preferidos son los grupos alcoholo de C_7 a C_{17} . Los detergentes preferidos son el N-lauril-beta-aminopropionato sódico, N-lauril-iminodipropionato disódico y la sal disódica de ácido 2-laurilo-cicloimidio-1-hidroxilo, 1-etoxi-etanoico, o ácido 1-etanoico.

20 Los ejemplos siguientes sirven para ilustrar las composiciones detergentes inventivas. Todas las concentraciones en los ejemplos están expresadas en por cientos por peso a no ser que se indique lo contrario.

424852



Ejemplo 1

Se prepara la siguiente composición de-
tergente líquida.

	<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>
5	Alfa-olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆)*	16,1
	Alcohol-sulfato de amonio etoxilado (C ₁₂₋₁₅) **	13,8
	Oxido de bis-2-hidroxietil-cocoamina	4,0
	Isetionato sódico	5,0
10	Sal trisódica del ácido hidroxietil-etilén diaminotriacético ("Hidroxi-EDTA")	0,08
	Proteína soluble en agua ***	1,0
	Etanol	6,0
	Agua	<u>El resto</u>
		100,0

15

20

* Una mezcla de desde 50% a 70% de alquenil-sulfonato, 20% a 40% de hidroxialcanosulfonato y 5% a 12% de hidroxialcanodisulfonato, alquenodisulfonato producido sulfonando una mezcla de olefina de C₁₄₋₁₆ que tenía una distribución de carbono de 2,0% como máximo de C₁₂, 66,2 ± 2,0% de C₁₄, 33,4 ± 2,0% de C₁₆, una longitud promedio de cadena de 14,6 carbonos, un peso molecular promedio de 205, una proporción de alfa-olefina a viniliden-olefina de 6,4:1 y una proporción de alfa-olefina a olefinas internas de 9,6:1.

424852



5 ** Un sulfato de alcohol trietoxámico de amonio etoxilado de C_{12-15} que tiene una distribución de cadena de 0,8% de C_{11} , 18,7% de C_{12} , 24,2% de C_{13} , 32,3% de C_{14} , 20,0% de C_{15} y 0,3% de C_{16} y un peso molecular promedio de 436.

*** Una proteína de colágeno parcialmente hidrolizada que tiene un peso molecular promedio de 1.000.

10 El olefinsulfonato, agua y alcohol se reúnen y se mezclan a baja velocidad a la temperatura ambiente. A esta mezcla se añaden en orden las cantidades de la fórmula de óxido de bis-2-hidroxi-etil-cocoamina, isetionato sódico, sulfato de magnesio, hidrox-EDTA y alcohol-sulfato de amonio etoxilado (C_{12-15}).

15 Los ingredientes son mezclados durante alrededor de 5 minutos o hasta que la mezcla sea uniforme. El pH de la mezcla es ajustado a $7,3 \pm 0,3$ mediante la adición de ácido o cáustica según sea necesario y luego se añade la cantidad de la fórmula de un agente para el cuidado de

20 las manos. Después de ello, también pueden añadirse si se desea el color y el perfume. Si fuese necesario, la mezcla puede entonces ser filtrada para producir un producto transparente el cual puede ser colocado en almacenaje para uso futuro.

424852



Ejemplo 2

Se prepara como en el Ejemplo 1 la siguiente composición detergente líquida.

	<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>
5	Alfa-olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆) *	16,1
	Alcohol etoxilado-sulfato de amonio (C ₁₂₋₁₅) **	13,8
	Oxido de bis-2-hidroxietil-sebo-amina	4,0
	Isetionato sódico	5,0
10	"Hidroxi-EDTA"	0,08
	Heptahidrato de sulfato de magnesio	1,0
	Proteína soluble en agua ***	1,0
	Etanol	6,0
	Agua	<u>El resto</u>
15		100,0

*, ** y *** como en el Ejemplo 1



424852

Ejemplos 3 - 7

Otras composiciones líquidas detergentes satisfactorias que contienen reforzadores de la espuma de óxidos de amina terciarios son las siguientes:

5

	<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>				
		<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
	Olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆) *	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
10	Alcohol-sulfato de amonio etoxilado (C ₁₂₋₁₅)**	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
	Oxido de bis-2-hidroxietil-sebo-amina	-	-	-	6,0	8,0
	Oxido de bis-2-hidroxietil-coco-amina	2,0	6,0	8,0	-	-
15	Monoetanolamida láurica-mirística ***	2,0	-	-	-	-
	Xilensulfonato sódico	1,6	-	-	-	-
	Isetionato sódico	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	"Hidroxi-EDTA"	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
20	Heptahidrato de sulfato de magnesio	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Proteína soluble en agua ***	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Etanol	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	Agua	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>
25		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

*, ** y ***, como en el Ejemplo 1



352

~~XXXXX~~ Producido haciendo reaccionar un mol de ácido graso láurico-mirístico con un mol de monoeta nolamina a temperatura elevada. El radical de acilo tiene una distribución de cadena de carbono de 1% como máx. de C₈₋₁₀; 71,2 ± 2,0% de C₁₂; 27,8 ± 2,0% de C₁₄ y como máx. 1% de C₁₆.

5

Se ha encontrado que las fórmulas de los Ejemplos 1-7 proporcionan composiciones detergentes que tienen poder de espuma satisfactorio, características de espuma, detergencia, biodegradabilidad, almacenaje, baja toxicidad, buena viscosidad, resistencia a la formación de gel y una rápida redisolución de cualquier gel formado.

10

15

Composiciones particularmente apropiadas que tienen las propiedades detergentes excelentes dadas arriba, contienen mezclas de óxidos de amina y reforzadores de la espuma de amida, tales como las monoetanolamidas y dietanolamidas de ácido alcanoico de C₁₀₋₁₈, preferiblemente C₁₂₋₁₄, y monoetanolamidas de ácido alcanoico etoxilado (alrededor de 1-5 grupos EtO). Estas amidas pueden sustituir a una porción del óxido de amina, es decir, 20, 40 ó 60% del óxido de amina puede ser reemplazado por un peso equivalente de uno de los reforzadores de espuma de amida anteriormente citados. El Ejemplo 3 dado arriba ilustra tales composi

20

25



ciones.

Ejemplos 8-10

	<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>		
		<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
5	Alfa-olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆) *	19,0	16,0	13,0
	Alcohol-sulfato de amonio eto xilado (C ₁₂₋₁₅) **	12,0	15,0	18,0
10	Dietanolamida láurica-mirísti ca xxxx	5,0	5,0	5,0
	Etanol	8,0	8,0	8,0
	Agua	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>
		100,0	100,0	100,0

15 * y ** como en el Ejemplo 1

~~xxxx~~ Producida haciendo reaccionar un mol de éster me-
tílico láurico-mirístico con 1,2 moles de dietanol
amina en presencia de metilato sódico. El radical
acilo tiene una distribución de carbono de 1% co-
mo máximo de C₈₋₁₀; 71,2 ± 2,0% de C₁₂; 27,8 ±
2,0% de C₁₄ y 1% como máximo de C₁₈.

25 El olefinsulfonato, el agua y el alcohol
se reunen y se mezclan con agitación a baja velocidad
a la temperatura ambiente. A esta mezcla se añaden las
cantidades de la fórmula de dietanolamida láurica-mirís



424852

5 tica de alcohol-sulfato de amonio etoxilado de
C₁₂₋₁₅. Los ingredientes se mezclan durante alre-
dedor de 5 minutos o hasta que la mezcla sea uni-
forme. El pH de la mezcla se ajusta a $7,3 \pm 0,3$
mediante la adición de cáustica o ácido según sea
necesario. Si fuese necesario, la mezcla puede en-
tonces ser filtrada para dar un producto transpa-
rente el cual puede ser colocado en almacenaje para
su uso futuro.

10 Las fórmulas de los Ejemplos 8-10 son
ensayadas en cuanto a la cantidad de formación de
gel y a la facultad para redissolver el gel formado
como sigue.

15 Alrededor de 100 ml de cada detergente
líquido (Ejemplos 8-10) se vierten en una botella la
cual es después cerrada herméticamente y colocada en
un baño a una temperatura constante de -4°C . Después
de tres días se sacan las botellas y se hacen obser-
vaciones visuales y se anotan las cantidades de for-
mación de gel. Después las botellas se dejan reposar
20 a la temperatura ambiente y se anota la cantidad de
tiempo requerido para que el gel se redissuelva.

25 La presencia de la formación de gel con-
duce a la obstrucción de los orificios de salida o bo-
quillas de ciertos dispositivos de entrega en los cua

424852



les se envasa el detergente líquido.

5 Se ensaya también el número de platos la-
vados por las fórmulas usando el "Método de Evalua-
ción del Lavado de Platos en Miniatura" (Journal of
the American Oil Chemists Society, Vol. 43, No. 10,
pags. 576-580). En este método, dos tamaños diferen-
tes de vidrios de reloj ensuciados con una cantidad
pesada de suciedad grasa (mini platos) son lavados en
una solución del detergente que se ensaya, y se mide
10 el poder de espuma de la solución en términos de mini
platos lavados con anterioridad a que se consuma la
espuma.

Los resultados obtenidos para los Ejemplos
8-10 están expuestos en la Tabla A.

15

Tabla A

		Proporción de Olefin- sulfonato a Sulfato eto xilado	Porcentaje Formación de Gel	Tiempo Re- disolución del Gel	Platos lavados a 50 ppm.
20	Ejemplo 8	1,6:1	6,0	18 horas	36
	Ejemplo 9	1,1:1	0,5	18 horas	36
	Ejemplo 10	0,7:1	9,5	6 días	37

25 Se apreciará que para las composiciones de
esta invención la tendencia a formar una piel indesea-

424852



ble semejante a un gel es inesperadamente menor y el número de platos lavados es mayor.

5 Los ejemplos siguientes ilustran las composiciones que emplean las ventajas de la presente invención, produciendo composiciones detergentes excelentes.

Ejemplo 11

10 Se prepara un detergente líquido que tiene la siguiente composición.

	<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>
	Alfa-olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆) *	16,1
	Alcohol-sulfato de amonio etoxilado (C ₁₂₋₁₅) **	13,8
15	Dietanolamida láurica-mirística ****	3,0
	Monoetanolamida láurica-mirística ****	1,5
	Xilensulfonato sódico	1,2
	Isetionato sódico	4,0
	Sal trisódica del ácido hidroxietiltilen	
20	diaminotriacético ("Hidroxi-EDTA")	0,08
	Heptahidrato de sulfato de magnesio	1,0
	Proteína soluble en agua ***	1,0
	Etanol	6,0
	Agua	<u>Resto</u>
25		100,0

424852



*, ** y *** como en el Ejemplo 1.

**** como en los Ejemplos 3-7

***** como en los Ejemplos 8-10

5

Ejemplo 12

Se prepara un detergente líquido que tiene la siguiente composición, usando los procedimientos expuestos en los Ejemplos 8 - 10.

	<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>
10	Alfa-olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆) *	16,1
	Alcohol-sulfato de amonio etoxilado (C ₁₂₋₁₅) **	13,8
	Dietanolamida láurica-mirística ****	3,0
	Moncetanolamida láurica-mirística	2,0
15	Xilensulfonato sódico	1,6
	Isetionato sódico	4,0
	"Hidroxi-EDTA"	0,08
	Heptahidrato de sulfato de magnesio	1,0
20	Proteína soluble en agua ***	1,0
	Etanol	6,0
	Agua	<u>Resto</u>
		100,0
25	*, ** y *** como en el Ejemplo 1	

424852



**** como en el Ejemplo 3-7

**** como en los Ejemplos 8-10

5 Como se indica en los Ejemplos 11 y 12, pueden ser añadidas cantidades seleccionadas de monoetanolamida a la composición detergente en lugar de la dietanolamida siempre y cuando la monoetanolamida no exceda de alrededor del 55%, más preferible
 10 alrededor del 50% en peso del total del reforzador de la espuma de alcanolamida.

Ejemplos 13-16

	<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>			
		<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
	Alfa-olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆)*	16,1	16,1	16,1	16,1
15	Alcohol-sulfato de amonio etoxilado (C ₁₂₋₁₅)**	13,8	13,8	13,8	13,8
	Dietanolamida láurica-mirística ****	1,0	3,0	4,0	6,0
	"Hidroxi-EDTA"	0,2	0,2	0,2	0,2
20	Heptahidrato de sulfato de magnesio	1,0	1,0	1,0	1,0
	Isetionato sódico	5,0	5,0	5,0	5,0
	Proteína soluble en agua ***	1,0	1,0	1,0	1,0
25	Etanol	3,0	3,0	3,0	3,0
	Agua	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>
		100,0	100,0	100,0	100,0

424852



*, ** y *** como en el Ejemplo 1.

***** como en los Ejemplos 8-10.

Ejemplos 17 - 24

5 Se preparan las siguientes composiciones
detergentes líquidas como en los Ejemplos 11 y 12.

	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>
Alfa-olefinsul fonato sódico (C ₁₄₋₁₆) *	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
10 Alcohol-sulfa to de amonio etoxilado (C ₁₂₋₁₅) **	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
15 Coco-monoetanol amida etoxilada (EtO)	1,0	2,0	3,0	4,0				
Monoetanolamida láurica etoxila da (EtO)					1,0	2,0	3,0	4,0
20 Heptahidrato de sulfato de mag- nesio	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
"Hidroxi-EDTA"	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Isetionato sódico	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
25 Proteína soluble en agua ***	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Etanol	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Agua	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

424852



*, ** y *** como en el Ejemplo 1.

5 La importancia de controlar las proporciones olefinsulfonato a dietanolamida de ácido alcanoico en el margen de 3:1 a 1:1 en las composiciones que contienen el reforzador de la espuma de dietanolamida, y solamente el detergente de olefinsulfonato se ilustra en los Ejemplos 25-26.

Ejemplos 25-26

	<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>	
		<u>25</u>	<u>26</u>
	Alfa-olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆) *	22,48	22,48
	Monoetanolamida láurica-mirística ***	2,25	-
15	Dietanolamida láurica-mirística ****	5,25	7,50
	Heptahidrato de sulfato de magnesio	1,0	1,0
20	Hidrosietil-etilendiamintriácético	0,2	0,2
	Xilensulfonato sódico	1,8	-
	Isetionato sódico	5,0	5,0
	Cumensulfonato de amonio	6,667	6,667
25	Etanol	-	3,0
	Agua	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>
		100,0	100,0



* como en el Ejemplo 1

~~****~~ como en los Ejemplos 3-7

~~*****~~ como en los Ejemplos 8-10

5 El olefinsulfonato, el agua y el etanol, si están presentes, se reúnen y se mezclan con agitación a baja velocidad a la temperatura ambiente. A esta mezcla son añadidas las cantidades de la fórmula de la mono- y/o di-etanolamida láurica-mirística. Los ingredientes son mezclados durante alrededor de 5 minutos o hasta que la mezcla sea uniforme. El pH de la mezcla es ajustado a $7,3 \pm 0,3$ mediante la adición de cáustica o ácido según sea necesario. Si fuese necesario la mezcla puede entonces ser filtrada para dar un producto transparente que puede ser colocado en almacenaje para su uso futuro.

10

15

Se ensaya el número de platos lavados por las fórmulas usando el "Método de Evaluación del Lavado de Platos en Miniatura", con los resultados siguientes:

20

Tabla B

<u>Platos Lavados</u>	<u>25</u>	<u>26</u>
0 ppm.	32	29
50 ppm.	34	38
150	33	37

25

Esta comparación del rendimiento de los

424852



5 platos lavados de las composiciones dadas arriba indican claramente que la composición en que se utiliza una proporción alta de dietanolamida láurica-mirística es superior en su rendimiento de lavado de platos a la mezcla que tiene una proporción inferior de dietanolamida láurica-mirística en condiciones distintas a las de aguas extremadamente suaves.

Ejemplos 27 - 28

10 Se preparan los detergentes líquidos que tienen las composiciones siguientes, como en los Ejemplos 25 y 26.

	<u>Ingrediente</u>	<u>%</u>	
15	Alfa-olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆) *	22,5	17,9
	Monoetanolamida láurica-mirística * * * * *	2,25	1,8
	Dietanolamida láurica-mirística * * * * *	6,25	10,0
	Xilensulfonato sódico	1,8	1,4
20	Cumensulfonato de amonio	6,667	6,667
	"Hidroxi-EDTA"	0,2	0,2
	Isetionato sódico	5,0	5,0
	Heptahidrato de sulfato de magnesio	1,0	1,0
	Agua	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>
25		100,0	100,0

424852



x como en el Ejemplo 1
xxxx como en los Ejemplos 3-7
xxxxx como en los Ejemplos 8-10.

5 Las composiciones de los Ejemplos 27 y 28 se ensayan y se comparan otra vez usando el "Método de Evaluación de los Platos Lavados en Miniatura" con los resultados siguientes:

Tabla C

	<u>Platos Lavados</u>	<u>27</u>	<u>28</u>
10	0 ppm.	32	36
	50 ppm.	35	40
	150 ppm.	34	38

Es otra vez evidente que las composiciones que emplean una proporción alta de dietanolamida láurica-mirística logran sorprendente e inesperadamente una detergencia mejorada contrariamente a lo que enseña la técnica anterior ejemplificada por la Patente de los EE.UU. 3.332.878 de Coward y otros la cual indica que la dietanolamida da "resultados deficientes". También está indicado el hecho que cantidades pequeñas de monoetanolamida pueden ser añadidas a la composición detergente siempre y cuando la monoetanolamida no exceda alrededor del 25% en peso del total del reforzador de la espuma de alcoholamida, más preferiblemente alrededor del 20% (por ejemplo, alrededor del 15%).

424852



La ventaja de incluir el coadyuvante anti-gelificante en el olefinsulfonato que contiene composiciones detergentes líquidas está expuesta en los Ejemplos 29 y 30.

5

Ejemplos 29 - 30

	<u>Ingrediente</u>		<u>%</u>
	Alfa-olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆) *	22,0	22,0
10	Alcohol-sulfato de amonio etoxilado (C ₁₂₋₁₅) **	12,0	12,0
	Dietanolamida láurica-mirística ****	5,0	5,0
	Sulfosuccinato trisódico	-	3,2
	Heptahidrato de sulfato de magnesio	2,0	2,0
15	Gluconato sódico	0,1	0,1
	Citrato sódico	0,2	0,2
	Etanol	6,0	6,0
	Agua	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>
		100,0	100,0

20 * y ** como en el Ejemplo 1

**** como en los Ejemplos 8 - 10

El olefinsulfonato, el agua, y el alcohol se reunen y se mezclan con agitación a baja velocidad a la temperatura ambiente. A esto se añade, en orden,
25 las cantidades de la fórmula de dietanolamida láurica-mi

424852



rística, sulfosuccinato trisódico, sulfato de magnesio, gluconato sódico, citrato sódico, y alcohol-sulfato de amonio etoxilado (C_{12-15}). Los ingredientes son mezclados durante alrededor de 5 minutos o hasta que la mezcla sea uniforme. El pH de la mezcla es ajustado a $7,3 \pm 0,3$ mediante la adición de ácido o cáustica según sea necesario, y luego se añade la cantidad de la fórmula del agente para el cuidado de las manos de hidrolizado de proteína. Si fuese necesario, la mezcla puede entonces ser filtrada para dar un producto transparente el cual puede ser colocado en almacenaje para su uso futuro.

Las fórmulas de los Ejemplos 29 y 30 se ensayan para determinar el efecto de la adición de un agente anti-gelificante y su efecto inhibitorio sobre la formación de gel como sigue: Un ml de la fórmula líquida se deja que corra libremente por encima de un plato de cristal expuesto a la atmósfera y mantenido formando un ángulo de 30° con la horizontal. Se mide la distancia que el líquido se desplaza, y se observa la naturaleza de su trayectoria (recto o en olas).

Una línea como en forma de olas indica que la formación de gel está teniendo lugar mientras que una línea recta indica la resistencia a la formación de gel. Los resultados indican las tendencias gelificantes rela

424852

13 MAR 1974



tivas de los líquidos, las cuales se muestran en la Tabla D.

Tabla D

	<u>Distancia Recorrida</u>	<u>Características de su Trayectoria</u>
5	Ejemplo 29 - 29,3 cm	Los últimos 19 cm en forma de olas.
	Ejemplo 30 - 58,7 cm	Recta

La tabla dada arriba muestra que la adición del sulfosuccinato trisódico aumenta la resistencia a la formación de gel.

Ejemplos 31 - 35

Se preparan las siguientes composiciones de detergentes líquidas y se ensayan comparativamente como en los Ejemplos 29 y 30.

	<u>Ingrediente</u>	<u>31</u>	<u>32</u>	<u>%</u> <u>33</u>	<u>34</u>	<u>35</u>
15	Alfa-olefinsulfonato sódico (C ₁₄₋₁₆) *	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
	Alcohol-sulfato de amonio etoxilado (C ₁₂₋₁₅)**	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
20	Dietanolamida láurica-mirística ****	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Sulfosuccinato trisódico	-	1,6	3,2	4,8	4,8
	Etanol	8,0	7,0	7,0	7,0	5,0
	Agua	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>	<u>Resto</u>
25		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

424852



x y xx como en el Ejemplo 1

xxxxx como en los Ejemplos 8-10

Tabla E

<u>Distancia Recorrida</u>	<u>Características de la Trayectoria</u>
5 Ejemplo 31 - 38,0 cm	Ultimos 22,86 cm en forma de olas
Ejemplo 32 - 42,18 cm	Ultimos 22,86 cm en forma de olas
10 Ejemplo 33 - 49,96 cm	Ultimos 22,86 cm en forma de olas
Ejemplo 34 - 75,8 cm	Recta
Ejemplo 35 - 58,7 cm	Recta

15 La tabla dada arriba muestra que la adición de diversas cantidades de sulfosuccinato trisódico aumenta la resistencia a la formación de gel.

Otras composiciones que contienen el coadjuvante anti-gelificante han sido expuestas en los Ejemplos 1-7 y 11-28.

20 A pesar de que la presente invención ha sido descrita con referencia a realizaciones y ejemplos en particular, se deberá entender que la invención no está limitada al detalle exacto de tales realizaciones ya que modificaciones obvias se le ocurrirán a un experto en la técnica.

25 La presente solicitud, que corresponde a

424852

13



5 las presentadas en Estados Unidos de América, el 9 de
Abril de 1973, bajo los números 348.873, 349.035,
349.111 y 11 de Abril de 1973, Nº 350.268, se acogen
a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto
sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva,
que se presentan para que sean objeto de la presente
solicitud de Patente de Invención en España, por VEIN-
TE años, son los que se recogen en las reivindicaciones
siguientes:

15 1ª.- Un procedimiento para mejorar las
propiedades de una composición detergente líquida que
comprende del 10 al 40% en peso de una mezcla de por lo
menos una sal soluble en agua de una olefina sulfonada
de alrededor de 10 a 24 átomos de carbono y una sal so-
20 luble en agua de un alcohol-sulfato etoxilado que tie-
ne un grupo alcohilo de 10 a 18 átomos de carbono y de
1 a 5 grupos etenoxi por molécula, que comprende las
etapas de formar una mezcla acuosa de dicho olefinsul-
fonato y dicho alcohol-sulfato con agitación; incorpo-
25 rar en dicha mezcla acuosa con agitación, un coadyuvan

4-5-74

- 47 -

424852



te mejorador seleccionado del grupo que consiste en (a) 1,5 a 10% en peso de un reforzador de la espuma de óxido de amina terciaria que tiene la fórmula $R_1R_2R_3N \rightarrow O$ en donde R_1 es un alcohol superior de 12 a 18 átomos de carbono, R_2 y R_3 son alcohol de C_1-C_3 , hidroxialcohol de C_1-C_3 ó están unidos juntos con el nitrógeno para formar un grupo morfolino, (b) 1 al 10% en peso de un reforzador de la espuma de una alcanolamida de ácido alcanoico de $C_{10}-C_{18}$ seleccionada del grupo que consiste en dietanolamida, monoetanolamida etoxilada y mezclas de las mismas, y/o (c) 1 al 8% en peso de una sal soluble en agua de un ácido alifático-orgánico sulfónico que tiene menos de 5 átomos de carbono como agente inhibidor del gel; continuar dicha agitación hasta que se obtiene una mezcla uniforme; y ajustar el pH de dicha mezcla a un pH en el intervalo de alrededor de 6 a 8.

2ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª en el cual la proporción en peso de dicha olefina sulfonada a dicho alcohol-sulfato es mantenida en el margen de desde 1,4:1 a 0,9:1, dicha olefina sulfonada es de 12 a 18 átomos de carbono, dicho alcohol-sulfato es la sal de alcohol-sulfato de trietenoxi-éter de $C_{12}-C_{15}$, y un solubilizador selecciona

(N)

424852



do del grupo que consiste en 1% a 10% en peso de alcoholes de C_2-C_3 , 0,5% a 6% en peso de alcohol-bencenosulfonatos inferiores solubles en agua que tienen de 1 a 3 átomos de carbono en el grupo de alcohol inferior y 0,5-6% en peso de alcohol-sulfatos de C_5 a C_6 , se incorpora en la mezcla acuosa de olefinsulfonato y alcohol-sulfato, estando basados todos dichos pesos en el peso total de la composición.

3^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2^a en el cual dicha mezcla de dicho sulfonato y dicho sulfato está presente en una cantidad de por lo menos 18% en peso y dicho coadyuvante mejorador es dicho óxido de amina terciaria.

4^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3^a en el cual dicho reforzador de la espuma de amida de ácido alcanoico se selecciona del grupo que consiste en monoetanolamida de ácido alcanoico de $C_{10}-C_{18}$, dietanolamida de ácido alcanoico de $C_{10}-C_{18}$ y monoetanolamida etoxilada de ácido alcanoico de $C_{10}-C_{18}$ está sustituido por hasta el 60% en peso de dicho reforzador de la espuma de óxido de amina.

5^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2^a, en el cual dicho agente mejorador es dicho reforzador de la espuma de alcanolamida de ácido alcanoico.

4-5-74 *AM*

424852

13 MAR



6^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2^a en el cual dicho agente mejorador es dicha alcanolamida de ácido alcanico y dicho agente inhibidor del gel.

5

7^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2^a en el cual dicho agente mejorador es dicho agente inhibidor del gel.

10

8^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1^a en el cual dicha olefina sulfonada es de 12 a 18 átomos de carbono y está presente en una cantidad del 5% al 40% en peso, la dietanolamida de ácido alcanico de $C_{12}-C_{14}$ sustituye a dicho alcohol-sulfato, dicho coadyuvante mejorador es una dietanolamida de ácido alcanico de $C_{12}-C_{14}$, constituyendo dicha dietanolamida de $C_{12}-C_{14}$ del 3 al 15% en peso de la composición y siendo la proporción en peso de dicha olefina sulfonada a dicha dietanolamida de 3:1 a 1:1, y un solubilizador seleccionado del grupo que consiste en 1 a 10% en peso de alcohol de C_2-C_3 , 0,5 a 6% en peso de un alcohol-bencenosulfonato inferior soluble en agua que tiene de 1 a 3 átomos de carbono en el grupo alcohol inferior y 0,5-6% en peso de un alcohol-sulfato de C_5-C_6 es incorporado en la mezcla acuosa de olefinsulfonato con anterioridad a la incorporación de la dietanolamida de ácido alcanico

15

20

25

4-5-74

M



424852

13

de C₁₂-C₁₄.

5 9^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8^a en el cual una monoetanolamida de ácido alcanoico de C₁₀-C₁₄ sustituye hasta un 25% en peso de la dietanolamida.

10 10^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8^a el cual incluye adicionalmente del 1 al 8% en peso de dicho agente inhibidor del gel, siendo la proporción en peso de dicha olefina sulfonada a dicho agente inhibidor del gel de 16:1 a 2:1.

11^a.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1^a el cual incluye la etapa de filtrar dicha mezcla que tiene un pH en el margen de alrededor de 6 a 8.

15 12^a.- Un procedimiento para mejorar las propiedades de una composición detergente líquida.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de cincuenta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 MAIO 1974

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

4-5-74

PBG.