



Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

(11) NUMERO	(10) A1
(21) 459.098	
(25) FECHA DE PRESENTACION	
24-5-1977	

20 JUL. 1978
PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES. (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
21,427/76	24-5-1976	Gran Bretaña

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C11D	

(54) TITULO DE LA INVENCION
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION ACUOSA DE-
TERGENTE LIQUIDA, REFORZADA Y HOMOGENEA

(71) SOLICITANTE (S)
UNILEVER N.V.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Burg. s'Jacobplein 1 - ROTTERDAM (Holanda)

(72) INVENTOR (ES)
James Francis Davies y David Ellis Clarke, ambos de nacionalidad
británica y Guido Clemens Van Den Brom, de nacionalidad holandesa.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 Esta invención se refiere a composiciones detergentes
líquidas que son adecuadas para el lavado de tejidos y en es-
pecial a composiciones que contienen reforzantes de la deter-
gencia del tipo de fosfato y a su procedimiento de preparación.

5 Las composiciones detergentes líquidas acuosas reforza-
das son muy conocidas. Aunque presentan varias ventajas so-
bre otras formas de composiciones detergentes como polvos,
tales como mayor solubilidad y mayor facilidad de dosifica-
ción, su formulación es muy difícil ya que deben ser física-
10 mente estables bajo una amplia gama de condiciones de almace-
namiento, por ejemplo entre -4°C y $+37^{\circ}\text{C}$ aproximadamente.
También deben presentar propiedades satisfactorias de vertido
a pesar de contener concentraciones relativamente altas de
ingredientes detergentes, especialmente sales reforzantes,
15 de manera que idealmente presenten unos comportamientos equi-
valentes a los de las composiciones detergentes en polvo ha-
bituales.

20 La técnica anterior describe principalmente el uso de
ingredientes más solubles en agua, tales como pirofosfato te-
trapotásico, habitualmente con costosos agentes estabilizan-
tes, pero incluso entonces la cantidad que puede ser utiliza-
da es menor de la que se desearía en comparación con las com-
posiciones detergentes en polvo. Aunque estas formulaciones
líquidas de la técnica anterior pueden formar composiciones
25 aceptables en cuanto a sus características físicas se refie-
re, su detergencia y otras propiedades de lavado suelen ser
poco satisfactorias. Por ejemplo, con los pirofosfatos de me-
tales alcalinos se forman frecuentemente depósitos sobre las
ropas, especialmente cuando los productos se utilizan a con-
30 centraciones excepcionalmente bajas o a temperaturas eleva-

1 das. Cuando se ha intentado aumentar la detergencia, resultan
poco satisfactorias la estabilidad y la capacidad de vertido.
En especial, no ha sido posible incorporar a las composicio-
nes detergentes líquidas proporciones suficientemente altas
5 de los reforzantes convencionales de la detergencia, como el
tripolifosfato sódico, sin crear graves problemas de separa-
ción o solidificación de las composiciones líquidas.

Ahora se ha encontrado que pueden obtenerse composicio-
nes detergentes líquidas reforzadas, homogéneas y transpa-
10 rentes, utilizando ciertas mezclas de tripolifosfato sódico
y ortofosfato sódico o potásico como reforzante y utilizando
un sistema hidrotropo que comprende como mínimo dos agentes
hidrotrópicos que serán definidos más adelante.

Teniendo en cuenta que los dos materiales reforzantes
15 de la detergencia funcionan normalmente según mecanismos di-
ferentes, es decir, actuando el tripolifosfato sódico como
reforzante de la detergencia secuestrante y funcionando el
ortofosfato de metal alcalino como reforzante precipitante,
es algo sorprendente que una mezcla de los materiales funcio-
20 ne tan eficazmente. En especial, cuando se utiliza ortofosfato
sódico sólo como reforzante de la detergencia, presenta ten-
dencia a producir deposición inorgánica sobre los tejidos la-
vados, que va acompañada de redeposición de la suciedad; pero
en presencia del tripolifosfato sódico, la redeposición de la
25 suciedad se reduce significativamente mientras que la deter-
gencia es aparentemente aumentada. Además, en comparación con
el uso de tripolifosfato sódico sólo como reforzante de la
detergencia, la misma cantidad de la mezcla de reforzantes de
la detergencia tripolifosfato sódico y ortofosfato de metal
30 alcalino presenta mejores propiedades de detergencia y de

1 redeposición de la suciedad, especialmente en agua dura.

5 En el pasado se ha sugerido muchas veces el uso de mezclas reforzantes de la detergencia a base de fosfatos, por ejemplo mezclas de pirofosfato sódico y tripclifosfato sódico, en composiciones líquidas, especialmente las adecuadas para la limpieza de superficies duras. Además, es sabido que los fosfatos condensados como el tripolifosfato sódico suelen degradarse en condiciones alcalinas acuosas a las temperaturas elevadas que aparecen frecuentemente durante las condiciones de procesado con detergentes para formar otros fosfatos; por ejemplo, el tripolifosfato sódico presenta tendencia a descomponerse para dar una mezcla de pirofosfato sódico y ortofosfato sódico.

10 Sin embargo, hasta donde llega el conocimiento de los solicitantes, no se ha propuesto hasta ahora el uso de mezclas específicas de tripolifosfato sódico y un ortofosfato de metal alcalino en las proporciones indicadas más adelante en las composiciones detergentes líquidas homogéneas para el lavado de tejidos, de acuerdo con esta invención. La formación de las composiciones detergentes líquidas transparentes con proporciones mucho más altas de reforzantes de la detergencia de las que han sido posibles hasta ahora es especialmente ventajosa. Además de las ventajas para el consumidor de menor viscosidad y mejores propiedades de almacenamiento que las composiciones líquidas heterogéneas en suspensión, en general pueden prepararse más fácilmente.

25 La relación de tripolifosfato sódico al ortofosfato de metal alcalino en la composición detergente es alrededor de 10:1 a 1:10, especialmente alrededor de 5:1 a 1:2 partes en peso; preferiblemente alrededor de 4:1 a 2:3 y especialmente

30

1 alrededor de 3:1 a 1:1 partes en peso. Estas relaciones de
tripolifosfato sódico a ortofosfato de metal alcalino se se-
leccionan para obtener propiedades óptimas reforzantes de
la detergencia y otras propiedades de lavado en relación
5 con la cantidad máxima de estos ingredientes que puede ser
tolerada en las composiciones líquidas sin pérdida de esta-
bilidad.

10 Se observará que las cantidades reales de tripolifosfa-
to sódico y ortofosfato de metal alcalino se seleccionan de
acuerdo con la proporción global de fosfatos reforzantes de
la detergencia que se desea o está permitido en las composi-
ciones detergentes líquidas. Sin embargo, es normal emplear
una cantidad total de tripolifosfato sódico más ortofosfato
de metal alcalino comprendida aproximadamente entre 6 y 35%
15 del peso de la composición, preferiblemente alrededor del
10 al 25 % y especialmente alrededor del 15 al 25 % en peso.
También se prefiere que la cantidad individual de cada uno
de los compuestos tripolifosfato sódico y ortofosfato de me-
tal alcalino sea como mínimo alrededor del 2 % y preferible-
20 mente como mínimo alrededor del 4 % del peso de la compo-
sición.

25 Cuando se emplean proporciones más altas del tripolifos-
fato sódico, es decir, superiores al 12 % aproximadamente del
peso de la composición, es especialmente ventajoso emplear
un tipo de tripolifosfato sódico que se hidrate rápidamente,
ya que esto favorece su solubilidad, especialmente para uso
en composiciones que contienen proporciones mayores de tripoli-
fosfato sódico. Los materiales adecuados son productos comer-
30 ciales con un contenido elevado en fase I, es decir, superior
al 50 % y también pueden estar parcial o totalmente prehidra-

1 tados. Las condiciones de procesado, incluidas las temperaturas de mezcla, se ajustan naturalmente según el tipo de tripolifosfato sódico empleado.

5 Aparte de las mezclas de fosfatos reforzantes de la detergencia, las composiciones detergentes líquidas de esta invención contienen un compuesto activo detergente que puede ser un compuesto aniónico, no iónico, anfótero o zwitteriónico o una mezcla de los mismos. En el mercado se encuentran muchos compuestos activos detergentes adecuados y están totalmente descritos en la bibliografía, por ejemplo en la obra "Surface Active Agents and Detergents", volúmenes I y II, por Schwartz, Perry y Berch.

10

15 Los compuestos detergentes preferidos que pueden utilizarse son los compuestos aniónicos sintéticos. Habitualmente son sales solubles en agua de metales alcalinos y sulfatos y sulfonatos orgánicos con radicales alquilo que contienen alrededor de 8 a 22 átomos de carbono, utilizándose el término alquilo para describir la porción alquílica de los radicales acilo superiores. Son ejemplos de compuestos detergentes aniónicos sintéticos adecuados los alquil-sulfatos primarios o secundarios de sodio y potasio, especialmente los obtenidos por sulfatación de los alcoholes superiores (C₈-C₁₈) producidos por reducción de los glicéridos del sebo o del aceite de coco; alquil(C₉-C₂₀)bencenosulfonatos de sodio y potasio, especialmente alquil(C₁₀-C₁₅)bencenosulfonatos de sodio lineales y secundarios; alquil-gliceril-éter-sulfatos de sodio, especialmente los éteres de los alcoholes superiores derivados del sebo o del aceite de coco y de los alcoholes sintéticos derivados del petróleo; sulfatos y sulfonatos de monoglicéridos de ácidos grasos del aceite de coco y sodio; sales sódicas y potásicas de ésteres sulfúricos de productos de reacción de alcoholes grasos superiores (C₉-C₁₈) y óxido de

20

25

30

1 alquileo, especialmente óxido de etileno; los productos de
reacción de ácidos grasos como ácidos grasos del coco este-
rificados con ácido isetiónico y neutralizados con hidróxi-
do sódico; sales sódicas y potásicas de amidas de ácidos
5 grasos de la metiltaurina; alcano-monosulfonatos primarios
o secundarios como los obtenidos por reacción de α -olefinas
(C_8-C_{20}) con bisulfito sódico y los obtenidos por reacción
de parafinas con SO_2 y Cl_2 y después hidrólisis con una ba-
se para producir un sulfonato estadístico; y olefinsulfona-
10 tos, cuyo término se utiliza para describir el material pre-
parado por reacción de olefinas, especialmente α -olefinas,
con SO_3 y después neutralización e hidrólisis del producto
de reacción.

15 Aunque en general se prefieren las sales sódicas de los
compuestos detergentes aniónicos por razones de economía,
algunas veces pueden utilizarse ventajosamente las sales
potásicas, especialmente en composiciones con elevadas pro-
porciones de otras sales sódicas como tripolifosfato sódico
y ortofosfato sódico.

20 Entre los compuestos detergentes aniónicos, se prefie-
ren especialmente los alquil($C_{10}-C_{15}$)bencenosulfatos de me-
tales alcalinos por su asequibilidad y bajo precio y también
por sus ventajosas propiedades de solubilidad.

25 Si se desea, pueden utilizarse como únicos compuestos
detergentes los compuestos activos detergentes no iónicos
o preferiblemente en mezcla con compuestos detergentes anió-
nicos, especialmente los alquilbencenosulfonatos. Como ejem-
plos podemos citar los productos de reacción de óxidos de
30 alquileo, habitualmente óxido de etileno, con alquil(C_6-C_{22})
fenoles, generalmente 5 a 25 OE, es decir, 5 a 25 unidades

1 de óxido de etileno por molécula; los productos de condensación de alcoholes alifáticos (C_8-C_{18}) primarios o secundarios con óxido de etileno, generalmente 2 a 30 OE, v.g. 6-20 OE
5 y los productos preparados por condensación de óxido de etileno con los productos de reacción de óxido de propileno y etilendiamina. Otro ejemplo de agentes no iónicos adecuados son los obtenidos etoxilando primero y posteriormente propoxilando un radical orgánico conteniendo un grupo hidroxilo, v. g. un alcohol alifático C_8-C_{18} primario o secundario.
10 Otros compuestos activos detergentes denominados no iónicos son los óxidos de aminas terciarias de cadena larga, los óxidos de fosfinas terciarias de cadena larga y los dialquilsulfóxidos,

15 En las composiciones detergentes pueden utilizarse mezclas de compuestos activos detergentes, por ejemplo mezclas de compuestos aniónicos o de compuestos aniónicos y no iónicos, especialmente para comunicarles propiedades de espuma controlada. Las mezclas de óxidos de aminas y compuestos aniónicos etoxilados también pueden ser beneficiosas.

20 También pueden utilizarse ciertas cantidades de compuestos detergentes activos anfóteros o zwitteriónicos en las composiciones detergentes líquidas de esta invención pero esto no conviene normalmente debido a su precio de coste relativamente alto. Si se utiliza cualquier compuesto activo detergente anfótero o zwitteriónico, generalmente se emplea en
25 pequeñas cantidades en composiciones a base de los mucho más utilizados compuestos activos detergentes aniónicos y/o no iónicos.

30 La cantidad de compuesto o compuestos activos detergentes utilizada está generalmente comprendida entre 2 y 20 % aproximadamente.

1 madamente, de preferencia entre 5 y 15 % aproximadamente del
peso de las composiciones, de acuerdo con las propiedades
deseadas. Deben utilizarse proporciones menores de compues-
5 tos detergentes no iónicos dentro de este intervalo ya que
tienden a formar una fase líquida separada si se utilizan
a proporciones mayores, es decir, superiores al 5 % en peso
aproximadamente. La relación de compuestos activos detergen-
tes totales a cantidad total de tripolifosfato sódico y
10 ortofosfato de metal alcalino debe estar comprendida general-
mente entre 2:1 y 1:5 aproximadamente y de preferencia entre
1:1 y 1:3 partes en peso aproximadamente.

Para facilitar la producción de las composiciones deter-
gentes líquidas homogéneas con proporciones relativamente
15 altas de reforzantes de la detergencia, es preferible utili-
zar el ortofosfato potásico mejor que el sódico. El ortofos-
fato potásico puede agregarse como tal o el ácido ortofosfó-
rico puede ser neutralizado mediante un compuesto potásico
tal como hidróxido potásico durante la producción de las
composiciones. Se sobreentiende que el término ortofosfato
20 de metal alcalino incluye los mono-, di- y tri-ortofosfatos.
En lugar del tripolifosfato sódico puede utilizarse la sal
potásica, pero esta es más cara.

Es esencial la presencia de un sistema hidrotropo en
25 las composiciones para reducir cualquier tendencia a la sepa-
ración en fases líquidas diferentes. El sistema hidrotropo
que se ha encontrado eficaz para uso en las composiciones
detergentes líquidas homogéneas está constituido por un hi-
drotropo seleccionado entre el grupo formado por toluensul-
fonatos, cumensulfonatos y xilensulfonatos de metales alcal-
30 linos o amonio, urea, alcoholes alifáticos inferiores como

1 etanol que es comúnmente suministrado en forma de alcohol me-
tilado industrial (AMI) y un hidrotropo seleccionado entre
el grupo formado por alquilolamidas y ácidos grasos inferio-
res (C_8-C_{18}) tales como la etanolamida de coco y jabones fá-
5 cilmente solubles en agua de ácidos grasos $C_{10}-C_{22}$, inclui-
dos ácidos grasos polimerizados como el jabón potásico de
coco y el oleato potásico, jabón potásico de ácido oleico di-
merizado y mezclas de estos materiales. La presencia de es-
tos jabones como hidrotropos es especialmente beneficiosa en
10 las composiciones líquidas homogéneas que contienen propor-
ciones mayores de tripolifosfato sódico, es decir, superiores
al 15 % en peso aproximadamente. Las alquilolamidas de ácidos
grasos también funcionan como promotores de la espuma y por
lo tanto normalmente no deben utilizarse en las composicio-
15 nes de espuma controlada.

La cantidad de cada uno de los hidrotropos que constitu-
yen el sistema hidrotropo está normalmente comprendida entre
1 y 15 % aproximadamente, de preferencia entre 5 y 10 % apro-
ximadamente del peso de la composición. Se observará que un
20 exceso de estos hidrotropos puede ser tan perjudicial como
una cantidad demasiado pequeña de estos materiales, para las
propiedades óptimas de la composición líquida pero las propor-
ciones satisfactorias pueden ser halladas fácilmente dentro
de los límites establecidos.

25 Es conveniente incluir uno o más agentes anti-deposición
en las composiciones detergentes líquidas de esta invención
para reducir cualquier tendencia a la formación de depósitos
inorgánicos sobre los tejidos lavados, especialmente bajo las
condiciones de uso a pequeña concentración de producto. Son
30 ejemplos de los agentes anti-deposición preferidos los homo-

1 poliacrilatos y copoliacrilatos, v.g. poliacrilato sódico,
la sal sódica de copolimetacrilamida/ácido acrílico y poli-
5 α -hidroxiacrilato sódico, sales de copolímeros de anhídrido
maleico con etileno, éter metilvinílico o estireno, especial-
mente copolímeros 1:1, opcionalmente con esterificación par-
cial de los grupos carboxilo y las sales sódicas del ácido
polimaleico y del ácido poliitacónico. Estos copolímeros pre-
feriblemente presentan pesos moleculares relativamente bajos,
v.g. comprendidos entre 2000 y 50.000 aproximadamente. Los
10 copolímeros de anhídrido maleico también presentan ciertas
propiedades estabilizantes, especialmente cuando se utilizan
compuestos detergentes no iónicos. Otros agentes anti-deposi-
ción menos preferidos son los ésteres fosfóricos de los alco-
holes alifáticos etoxilados, ésteres fosfóricos de polietil-
15 lenglicol y ciertos fosfonatos como etano-1-hidroxi-1,1-di-
fosfonato sódico, etilendiaminotetrametilfosfonato y 2-fos-
fonobutanotricarboxilato sódico. El agente anti-deposición
más preferido es el poliacrilato sódico con un peso molecu-
lar de 2000 a 30.000 aproximadamente, v.g. alrededor de 15
20 a 25.000. La cantidad de estos agentes anti-deposición es
generalmente alrededor de 0,1 a 5,0 %, preferiblemente alre-
dedor de 0,2 a 2 % del peso de las composiciones.

25 También es posible incluir en las composiciones deter-
gentes de la invención cantidades minoritarias, por ejemplo
hasta alrededor del 10 % en peso, de otros reforzantes de la
detergencia que pueden ser los llamados reforzantes precipi-
tantes o reforzantes secuestrantes. Esto puede ser especial-
mente beneficioso cuando se desea aumentar la detergencia
30 utilizando proporciones especialmente bajas de los reforzan-
tes esenciales tripolifosfato sódico y ortofosfato de metal

1 alcalino, con objeto de conseguir contenidos en fósforo es-
pecialmente bajos en las composiciones detergentes por razo-
nes de protección del ambiente. Son ejemplos de estos otros
5 reforzantes de la detergencia los aminocarboxilatos como
nitrilotriacetato sódico. Sin embargo, es conveniente no
incluir ningún otro reforzante de la detergencia del tipo
de fosfato aparte del tripolifosfato sódico y el ortofosfa-
to de metal alcalino y en especial es conveniente excluir de
10 las composiciones los pirofosfatos ya que tienden a aumentar
la deposición inorgánica y la redeposición de la suciedad.
Puede haber presente algo de pirofosfato, por ejemplo como
impureza en el tripolifosfato sódico o puede ser producido
por hidrólisis del tripolifosfato sódico durante la prepara-
15 ción del detergente, especialmente en condiciones alcalinas
a temperaturas elevadas, de manera que pueden resultar inevi-
tables bajas proporciones de pirofosfato sódico pero se pre-
fiere que no haya más de alrededor del 5 %, especialmente
menos de alrededor del 2 % en peso de pirofosfato presente
en las composiciones.

20 Las composiciones detergentes líquidas de la invención
pueden contener cualquiera de los aditivos convencionales en
las cantidades en que dichos aditivos son normalmente emplea-
das en las composiciones detergentes líquidas para el lavado
de tejidos. Son ejemplos de estos aditivos, los depresores de
25 la espuma, agentes anti-redeposición como carboximetilcelulo-
sa (CMC), sales alcalinas como carbonatos de metales alcali-
nos o hidróxidos de metales alcalinos y, habitualmente en
cantidades muy pequeñas, agentes fluorescentes, perfumes,
enzimas como proteasas y amilasas, germicidas y colorantes.
30 Cuando se utiliza CMC, se ha encontrado ventajoso incorporar

1 también un agente estabilizante de este material, v.g. un
aceite de castor hidrogenado (cera de castor), cera de car-
nauba, cera de abejas, etc.

5 El resto de la composición es agua, que habitualmente
se encuentra en una proporción de alrededor del 40 al 75 %
en peso, preferiblemente alrededor del 45 al 65 % en peso.

10 Para garantizar una detergencia eficaz, las composi-
ciones detergentes líquidas deben ser alcalinas y se pre-
fiere que den un pH comprendido entre 9 y 12 aproximadamen-
te, preferiblemente alrededor de 9,5 a 11 cuando se utili-
zan en solución acuosa de la composición a la concentración
recomendada. Para cumplir este requisito, la composición
líquida no diluída también debe presentar un pH elevado,
15 por ejemplo alrededor de 12 a 13, preferiblemente alrededor
de 12,5. Debe observarse que un pH excesivamente elevado,
v.g. superior a 13 aproximadamente, es menos conveniente
por razones de seguridad doméstica. Los ingredientes en cual-
quiera de estas composiciones detergentes altamente alcali-
nas deben seleccionarse naturalmente entre los estables a
20 los álcalis, especialmente en el caso de los materiales sen-
sibles al pH como enzimas y una enzima proteolítica especial-
mente adecuada en este aspecto se encuentra en el mercado
con el nombre comercial de "Esperase" ®.

25 Es conveniente incluir en las composiciones un tampón
alcalino, por ejemplo un carbonato de metal alcalino, para
mantener un pH de 9 como mínimo durante el uso, especialmen-
te bajo las condiciones de uso, por ejemplo en agua dura o
a pequeñas concentraciones de producto, donde el ortofosfa-
to de metal alcalino es precipitado en forma de su sal cálcica
30 y no puede actuar por sí mismo como tampón alcalino.

1 Los silicatos de metales alcalinos, por ejemplo orto- o meta-
silicatos de sodio o preferiblemente silicatos neutros o alca-
linos, que son comúnmente utilizados como tampones alcalinos,
son más difíciles de incorporar a las composiciones líquidas
5 homogéneas, especialmente a las proporciones más altas de
tripolifosfato sódico. Alternativa o adicionalmente puede
emplearse un hidróxido de metal alcalino, preferiblemente hi-
dróxido potásico, para obtener un pH inicialmente alto.

10 Las composiciones detergentes líquidas pueden prepararse
fácilmente agregando los ingredientes al agua en un equi-
po de procesamiento de detergentes convencional. Para proporci-
ones más altas de fosfatos reforzantes se prefiere calentar
primero el agua, v.g. alrededor de 60 a 80°C y después agre-
gar los reforzantes inorgánicos de la detergencia seguidos
15 del compuesto o compuestos activos detergentes y después
los otros materiales orgánicos. Alternativamente, si se de-
sea, puede utilizarse el calor de reacción entre los ingre-
dientes ácidos y alcalinos para elevar la temperatura y fa-
cilitar la mezcla de los ingredientes.

20 Las composiciones resultantes presentan viscosidades
comprendidas aproximadamente entre 20 y 2000, especialmente
alrededor de 50 a 1000 centipoises, medidas a la temperatura
ambiente en un viscosímetro Brookfield (husillo n° 3, 30 rpm).

25 La invención es ilustrada mediante los siguientes ejem-
plos, donde las partes y porcentajes se dan en peso salvo
indicación en contrario.

EJEMPLOS 1 a 10

30 Se prepara una serie de composiciones detergentes líqui-
das homogéneas y estables, con las siguientes formulaciones:

Ingredientes	Porcentajes									
	Ej.1	Ej.2	Ej.3	Ej.4	Ej.5	Ej.6	Ej.7	Ej.8	Ej.9	Ej.10
alquilbencenosulfonato sódico ¹	6	6	6	6	6	6	7,5	7,5	6	6
amida de los ácidos grasos del sebo - 11 OE	2	2	2	2	2	-	-	-	2	2
tripolifosfato sódico	10	10	10	10	10	10	10	10	13	15
ortofosfato potásico	10	10	10	10	10	10	7,5	7,5	6	7,5
ácidos grasos del coco ²	-	-	2	5	5	5	11	11	-	-
hidróxido potásico	2	2	3	4	2	2	4	4	1	1
ácido oleico dimerizado ³	2	2	2	2	-	-	-	-	5	5
xilensulfonato sódico	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5
etanol	-	2	2	2	2	2	5	2,0	-	-
agua	63	61	58	54	58	60	55	55	62	58,5

¹ En los Ejemplos 1 a 8, el alquilbencenosulfonato tiene un grupo alquilo(C₁₁-C₁₅) y en los Ejemplos 9 y 10 se utilizó un alquil(C₁₁-C₁₂)bencenosulfonato

² Neutralizado por parte del KOH para formar jabón de coco potásico en la composición.

³ Obtenido como EMPOL, utilizado para el control de la espuma, neutralizado por el KOH en la composición.

Porcentajes

Ej.1	Ej.2	Ej.3	Ej.4	Ej.5	Ej.6	Ej.7	Ej.8	Ej.9	Ej.10
6	6	6	6	6	6	7,5	7,5	6	6
2	2	2	2	2	-	-	-	2	2
0	10	10	10	10	10	10	10	13	15
0	10	10	10	10	10	7,5	7,5	6	7,5
-	-	2	5	5	5	11	11	-	-
2	2	3	4	2	2	4	4	1	1
2	2	2	2	-	-	-	-	5	5
5	5	5	5	5	5	3	5	5	5
-	2	2	2	2	5	2,0	-	-	-
53	61	58	54	58	60	55	55	62	58,5

to tiene un grupo alquilo(C₁₁-C₁₅) y en los Ejemplos 9 y 10 se uti-

ón de coco potásico en la composición.

de la espuma, neutralizado por el KOH en la composición.

1	Ingredientes	%
	alquilbencenosulfonato potásico	7,50
	alcanol (C ₁₆ -C ₁₈) - 25 OE	1,45
	alcanol (C ₁₃ -C ₁₅) - 11 OE	0,80
5	ácido oleico dimerizado	5,50
	tripolifosfato sódico	13,00
	ortofosfato potásico ¹	7,70
	xilensulfonato sódico	6,10
	agente fluorescente	0,15
10	agua	57,80

1 Formado por reacción entre el ácido ortofosfórico y el hidróxido potásico durante la producción de la composición.

Esta composición presenta baja viscosidad y se ha hallado que es estable hasta -4°C.

15

EJEMPLO 13

Se prepara una composición detergente líquida reforzada, isotrópica y transparente, de elevada espuma, con la siguiente formulación:

20	Ingredientes	%
	alquilbencenosulfonato potásico ¹	8,0
	alcanol (C ₉ -C ₁₁) - 8 OE	2,0
	hidróxido potásico	4,5
	tripolifosfato sódico	16,5
25	ortofosfato potásico ²	5,0
	dietanolamida de los ácidos grasos del coco	2,0
	jabón de coco potásico ¹	1,0
	xilensulfonato/toluensulfonato sódico (4:1)	6,0
	agua	55,9

30

1 Calculado en forma ácida

1

2

Formado a partir de hidrógeno-ortofosfato dipotásico por reacción con el hidróxido potásico.

5

Se halló que este producto presentaba buena estabilidad (-5°C a 52°C) y una baja viscosidad de unos 100 a 200 centipoises a la temperatura ambiente (Brookfield, husillo n° 3, 30 rpm) a pH 12,5. Sustituyendo el compuesto detergente no iónico por otros materiales similares, v.g. alcohol (C₉-C₁₁) 6 OE, alcohol (C₁₂-C₁₅) - 7 OE o alcohol (C₁₂-C₁₅) - 3 OE, se obtienen composiciones igualmente satisfactorias.

10

EJEMPLO 14

Se prepara una composición líquida reforzada, transparente y homogénea, con la siguiente formulación:

15

Ingredientes	%
alquilbencenosulfonato potásico (C ₁₁ -C ₁₂) (como ácido)	6
alcohol primario lineal C ₁₃ -C ₁₅ condensado con 7 moles de óxido de etileno/propileno (relación molar 88:12)	2,5
ácido oleico	5,0
tripolifosfato sódico	16,5
20 ortofosfato potásico	6,0
hidróxido potásico	4,0
toluensulfonato sódico	6,0
carboximetilcelulosa (sal sódica)	0,25
cera de castor	0,25
25 fluorescente, colorantes, perfume, etc	0,3
agua	53,2

25

La viscosidad es de 300 centipoises, el pH 12,5 y el producto es estable durante largos periodos de reposo entre -5 y +37°C.

30

En resumen, la Patente de Invención que se solicita

1 deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1. Un procedimiento para la preparación de una composición acuosa detergente líquida, reforzada y homogénea que comprende:

a) de 20 a 20 % en peso de un compuesto sintético activo de detergente;

b) como mínimo 4 % en peso de tripolifosfato sódico;

10 c) como mínimo 2 % en peso de ortofosfato sódico o potásico siendo la suma de b) y c) de 6 a 35 % en peso;

d) 1-15 % en peso de un hidrotropo seleccionado entre el grupo formado por toluensulfonato, xilensulfonato, o cumensulfonato de metales alcalinos o amonio, urea, alcoholes alifáticos inferiores y mezclas de los mismos;

15 e) 1-15 % en peso de un hidrotropo seleccionado entre el grupo formado por una alquilolamida de ácidos grasos C_8-C_{18} , un jabón potásico de ácidos grasos $C_{10}-C_{22}$ y un jabón potásico de ácidos grasos $C_{10}-C_{22}$ dimerizados, siendo el resto un medio acuoso, cuyo procedimiento se caracteriza porque comprende las etapas de calentar en un medio acuoso a una temperatura de 60 a 80°C, posteriormente agregar los reforzantes inorgánicos de la detergencia, seguido de los compuestos activos de la detergencia, y después agregar los restantes ingredientes, por lo que la etapa de calentamiento puede realizarse op-
20 cionalmente utilizando el calor de reacción desprendido por la adición de ingredientes ácidos y alcalinos de los cuales, por reacción, los reforzantes, los compuestos ac-
25 tivos de la detergencia, o los ingredientes restantes, pueden formarse in situ.

~~30~~ 30

1

2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, donde la composición contiene de 5 a 15 % en peso de un compuesto activo detergente sintético.

5

3. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 o 2, donde la suma de b) y c) es 15-25 % en peso.

4. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 3, donde la relación ponderal de b):c) está comprendida entre 10:1 y 1:10.

10

5. Un procedimiento según la Reivindicación 4, donde la relación ponderal de b):c) está comprendida entre 4:1 y 2:3.

6. Un procedimiento según la Reivindicación 5, donde la relación ponderal de b):c) está comprendida entre 3:1 y 1:1.

15

7. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 6, donde la composición contiene el hidrotropo d) en una proporción del 5 al 10 % en peso.

8. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 7, donde la composición contiene ortofosfato potásico.

20

9. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 8, donde la composición contiene como mínimo un 12 % en peso de tripolifosfato sódico.

10. Un procedimiento según la Reivindicación 9, donde el tripolifosfato sódico presenta un contenido en fase I superior al 50 % en peso.

25

11. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 10, donde la composición contiene un jabón potásico de ácidos grasos del coco o de ácido oleico.

12. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 10, donde la composición comprende un jabón potásico de

30

1 ácido oleico dimerizado.

13. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 12, donde la composición contiene además de 0,1 a 5 % en peso de un agente anti-deposición.

5 14. Un procedimiento según las Reivindicaciones 1 a 13, donde la composición tiene un pH de 12-13.

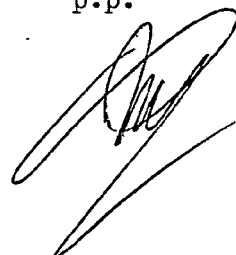
10 15. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION ACUOSA DETERGENTE LIQUIDA, REFORZADA Y HOMOGENEA.

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

Madrid 24 Mayo 1.977

BERNARDO UNGRIA

p.p.



15

20

25

~~30~~ 30