

430904

CMD

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: UNILEVER N.V.

RESIDENCIA: Burg. s'Jacobplein 1, ROTTERDAM,

Holanda

ENUNCIADO: UN PROCEDIMIENTO DE PREPARACION

DE UNA COMPOSICION DETERGENTE

LIQUIDA.

Prioridad: Patente británica n.º 47460/73 del 11-10-73

1 Esta invención se refiere a un procedimiento de pre-
paración de composiciones detergentes líquidas. Más especial-
mente, la invención se refiere a un procedimiento para pre-
5 parar composiciones detergentes líquidas para grandes sucie-
dades que pueden ser adecuadamente empleadas para el lavado
intensivo de tejidos muy ensuciados, ya sea a mano o a má-
quina.

10 La comodidad proporcionada por los detergentes refor-
zados para grandes suciedades en forma líquida en contraste
con los preparados convencionales en polvo seco ha sido admi-
tida desde hace mucho tiempo. Algunas de las ventajas de los
detergentes líquidos son, por ejemplo, la ausencia de polvos
y obturaciones; facilidad de solubilización y facilidad de
15 empleo, especialmente en los dispensadores automáticos y en
los dispositivos de medida encontrados en algunas de las má-
quinas lavadoras actuales. Se han sugerido numerosas composi-
ciones detergentes líquidas acuosas para grandes suciedades,
tales como las descritas, por ejemplo, en las patentes ingle-
sas núms. 1.190.023 y 1.223.911; en las patentes estadouniden-
20 ses núms. 3.527.707, 3.591.508, 3.634.268, 3.707.503 y
3.720.621. Pero todavía no se ha conseguido la aceptación
popular de estos productos debido a varios inconvenientes
inherentes a los tipos actuales de preparados líquidos para
grandes suciedades. Un factor adverso fundamental es el ma-
25 yor precio de coste de estos preparados líquidos para grandes
suciedades.

30 Para ser comparables en eficacia con un detergente
sólido convencional para grandes suciedades, una composición
detergente líquida debe contener no solamente una cantidad
adecuada de reforzante sino también una proporción suficien-

1 temente alta de material activo detergente. Debido a la limi-
tada solubilidad de las sales sódicas, frecuentemente se hace
uso de las sales de potasio, amonio o trietanolamina que son
5 más solubles pero también más caras, incluyendo el menos efi-
caz pero más soluble reforzante de pirofosfato, con objeto de
conseguir las concentraciones requeridas de agente tensoacti-
vo y reforzante. Sin embargo, no pocas veces los resultados
son todavía un preparado poco reforzado o no reforzado en ab-
10 soluto e un producto insuficientemente concentrado con unas
propiedades inadecuadas para limpiar las grandes suciedades.
En muchos casos, también se hace uso de cantidades relativa-
mente grandes de hidrotropos, como los toluensulfonatos y
xilensulfonatos de metales alcalinos o amonio. La mayoría de
15 los hidrotropos conocidos son caros y además no contribuyen
a la detergencia de la composición final. Con ello se pierde
un valioso lugar en la formulación, que podría haber quedado
disponible para aumentar la detergencia o la cantidad de cual-
quier coadyuvante que mejorara el comportamiento del producto.

20 Además, la formulación de una composición detergente
líquida para grandes suciedades que resulte satisfactoria es-
tá ligada a ciertas limitaciones de viscosidad. Cuanto más
concentrado sea el producto, generalmente mayor es la visco-
sidad, afectando con ello adversamente a la manipulación y
capacidad de vertido del producto. Por otra parte, un prepa-
25 rado líquido acuoso demasiado claro generalmente presenta un
mal comportamiento y, por lo tanto, es indeseable. Además, es-
ta consistencia no cumple los requisitos del consumidor ge-
neral.

30 Un intervalo de viscosidades satisfactorio para los
preparados detergentes líquidos que permite una dosificación

1 y manipulación cómodas es la comprendida entre unos 100 centipoises y unos 2000 centipoises.

5 La invención ahora trata de proporcionar una composición detergente líquida acuosa eficaz para grandes suciedades, que comprende proporciones adecuadas de agentes tensoactivos y reforzantes, que presenta una viscosidad comprendida dentro de dicho intervalo y que puede ser formulada económicamente sobre la base del sodio como catión fundamental y del tripolifosfato sódico como reforzante principal.

10 Por lo tanto, un objeto de esta invención es proporcionar una composición detergente líquida eficaz para grandes suciedades, a un precio de coste reducido.

15 Otro objeto de esta invención es proporcionar una composición detergente líquida para grandes suciedades, que comprende sodio como catión primario de los constituyentes aniónicos.

20 Otro objeto de esta invención es proporcionar una composición detergente líquida para grandes suciedades que comprende una alta proporción de material detergente activo, es decir, entre 10 y 50 % del peso de la composición total, aproximadamente y una proporción adecuada de sales reforzantes.

25 Todavía otro objeto de esta invención es proporcionar una composición detergente eficaz para grandes suciedades en forma de un líquido homogéneo vertible y estable, de viscosidad satisfactoria.

30 Estos y otros objetos que se pondrán en evidencia en lo que sigue, pueden alcanzarse empleando como líquido de base una solución acuosa de una composición de jabón, que comprende una mezcla de (A) por lo menos un jabón sódico de áci-

1 dos grasos saturados C_8-C_{14} y (B) por lo menos un jabón sódico de ácidos grasos mono- y/o di-insaturados $C_{16}-C_{22}$, donde la relación en peso del jabón (A) a jabón (B) está comprendida entre 9:1 y 1:9, preferiblemente entre 4:1 y 1:4.

5 Se ha encontrado que con una base líquida como la definida anteriormente, se proporciona un medio mejorado para disolver los materiales activos, los reforzantes y otros ingredientes, evitando con ello o reduciendo al mínimo el uso de hidrotropos convencionales o agentes solubilizantes.

10 También se ha descubierto sorprendentemente que la base líquida de la invención puede tomar las sales sódicas bastante fácilmente, de manera que puede evitarse o reducirse al mínimo el uso de las costosas sales de potasio, amonio o trietanolamina, sin afectar a las propiedades de limpieza de grandes suciedades de la composición final.

15 La cantidad de composición de jabón empleada en el líquido de base dependerá de la cantidad de los otros ingredientes presentes en el preparado líquido final para grandes suciedades y en general variará entre alrededor del 3 % y el 20 30 %, expresado como concentración en peso de la solución de jabón, aunque es igualmente adecuada una concentración de solamente el 1 % y no está excluida. Un intervalo preferible de concentraciones del jabón es alrededor de 5 a 20 % en peso. Estas concentraciones corresponden aproximadamente al 25 1-20 % en peso, preferiblemente al 2-15 % en peso de jabón, calculado sobre la composición final.

30 En consecuencia, la composición detergente líquida para grandes suciedades de esta invención comprende alrededor del 10-50 % del peso del material detergente activo total en un sistema homogéneo acuoso que comprende un material activo

1 detergente sintético seleccionado entre el grupo formado por
detergentes sintéticos aniónicos, no iónicos, anfóteros y
5 zwitteriónicos y mezclas de los mismos; tripolifosfato sódico
como principal reforzante; y de 1 a 20 % en peso de una
composición de jabón constituida por una mezcla de (A) por
lo menos un jabón sódico de ácidos grasos saturados C_8-C_{14}
y (B) por lo menos un jabón sódico de ácidos grasos mono- y/o
10 di-insaturados $C_{16}-C_{22}$, donde la relación ponderal de (A) a
(B) está comprendida entre 9:1 y 1:9 y preferiblemente entre
4:1 y 1:4.

Los detergentes aniónicos sintéticos que pueden uti-
lizarse en la composición de la invención son los sulfonatos
y sulfatos orgánicos de sodio, potasio, amonio y alcanolamo-
nio y preferiblemente están seleccionados entre los siguien-
15 tes grupos:

1. Alquilbenzosulfonatos, cuyos grupos alquilo con-
tienen de 8 a 16 átomos de carbono y que pueden ser de cadena
lineal o ramificada, por ejemplo dodecilbenzosulfonato sódico
y dodecilbenzosulfonato potásico;

2. Alcano y alqueno-sulfonatos conteniendo de 8 a
25 átomos de carbono, por ejemplo dodecilsulfonato sódico y
olefin(C_8-C_{12})sulfonatos sódicos o sus equivalentes potásicos;

3. Sulfatos de alcoholes alifáticos primarios conte-
niendo de 8 a 18 átomos de carbono, por ejemplo laurilsulfa-
25 to sódico y tridecilolsulfato sódico;

4. Alquil- e alquilaril-polioxi-etilen-sulfatos de
sodio, cuyo grupo alquilo contiene de 8 a 18 átomos de car-
bono y cuyo grupo alquilarilo contiene un grupo alquilo
30 C_8-C_{18} y un grupo arilo, preferiblemente fenilo y el grupo
polioxi-etileno contiene preferiblemente de 1 a 10 moles de

1 óxido de etileno, por ejemplo lauril-4-OE-sulfato sódico.

A causa de su economía, se prefieren las sales sódicas.

5 Los productos de condensación de óxido de etileno no iónicos que pueden utilizarse en esta invención son:

1. los alquifenoles etoxilados que contienen de 6 a 12 átomos de carbono en la cadena alquílica y de 3 a 25 moles de óxido de etileno por mol de alquifenol;

10 2. alcoholes C_8-C_{22} etoxilados, primarios o secundarios, procedentes de alcoholes naturales o sintéticos y conteniendo de 1 a 50 moles de óxido de etileno por molécula de alcohol;

15 3. copolímeros derivados de diferentes óxidos de alquilenos, como óxido de etileno y óxido de propileno, conocidos comercialmente bajo el nombre de "Fluronic";

4. los productos de condensación de óxido de etileno con amidas de ácidos grasos, por ejemplo la amida del ácido graso del sebo condensada con 11 moles de óxido de etileno;

20 5. los productos de condensación de óxido de etileno con los productos de reacción obtenidos a partir de un exceso de óxido de propileno y etilendiamina, conocidos comercialmente con el nombre de "Tetronic".

25 Los detergentes anfóteros pueden ser descritos en sentido amplio como derivados de aminas alifáticas secundarias y terciarias, en las que el radical alifático puede ser de cadena lineal o ramificada y donde uno de los sustituyentes alifáticos contiene alrededor de 8 a 18 átomos de carbono y otro contiene un grupo aniónico solubilizante en agua. Son
30 ejemplos de los compuestos comprendidos dentro de esta defini-

1 ción el 3-dodecilaminopropionato sódico y el 3-dodecilamino-
propanosulfonato sódico.

5 Los detergentes sintéticos zwitteriónicos pueden ser
descritos en sentido amplio como derivados de compuestos de
amonio cuaternario alifáticos en los que el radical alifáti-
co puede ser de cadena lineal o ramificada y donde uno de
los sustituyentes alifáticos contiene alrededor de 8 a 18 áto-
mos de carbono y otro contiene un grupo aniónico solubilizan-
te en agua. Son ejemplos de los compuestos comprendidos den-
10 tro de esta definición el 3-(N,N-dimetil-N-hexadecilamonio)-
propano-1-sulfonato y el 3-(N,N-dimetil-N-hexadecilamonio)-
2-hidroxipropano-1-sulfonato.

15 Los detergentes aniónicos, no iónicos, anfotéricos
y zwitteriónicos antes mencionados pueden ser empleados por
sí solos o en combinación en la práctica de esta invención.
Un material activo detergente preferible para uso en la com-
posición de la invención comprende una mezcla de detergentes
sintéticos aniónicos y no iónicos. El uso de esta mezcla en
20 la composición líquida de la invención proporcionará una
buena detergencia y una formación de espuma satisfactoria,
que son propiedades típicamente adecuadas para la máquina la-
vadora.

25 Como ejemplos típicos de jabón sódico de ácidos gra-
sos saturados C_8-C_{14} que pueden ser adecuadamente empleados
en esta invención podemos citar el caprilato sódico, caprina-
to sódico, laurato sódico y miristato sódico. Los jabones pre-
feridos de esta categoría son el laurato sódico y los jabones
derivados de las mezclas de ácidos grasos que comprenden más
30 del 50 % en peso de ácidos grasos C_8-C_{12} .

1 Estos jabones, ya sea como compuesto único o como mezclas, pueden ser derivados de los ácidos grasos vegetales que son ricos en estos ácidos grasos, v.g. ácidos grasos del coco y ácidos grasos de la semilla de palma.

5 Son ejemplos típicos del jabón sódico de los ácidos grasos mono- y/o di-insaturados $C_{16}-C_{22}$ el oleato sódico, ricinoleato sódico y los jabones sódicos de los ácidos grasos derivados del aceite de castor, del aceite de colza o de mezclas de los mismos.

10 El término ácidos grasos insaturados en el sentido utilizado aquí comprende también los ácidos hidroxigrasos insaturados.

15 Los jabones preferidos de esta categoría son el oleato sódico y el jabón derivado de los ácidos grasos que contienen una proporción de ácidos grasos insaturados C_{18} superior al 50 % en peso.

20 Ventajosamente, la composición detergente líquida para grandes suciedades de esta invención contiene por lo menos un 5 % en peso de tripolifosfato sódico y, si se desea, puede contener además cualquier otro de los diversos tipos de reforzantes conocidos, incluidos los reforzantes orgánicos como el pirofosfato sódico o potásico y el nitrilotriacetato sódico; agentes secuestrantes, como etilendiaminetetraacetato sódico y cualquier otro coadyuvante que sea convencionalmente empleado en los preparados detergentes.

25 Como ejemplos de otros coadyuvantes citaremos los silicatos alcalinos; los agentes contra la redeposición, como la carboximetilcelulosa sódica, la polivinilpirrolidona, etc; los blanqueadores ópticos y químicos; perfumes; agentes antibacterianos; agentes colorantes; enzimas; mejoradores o depresores

30

1 de la espuma; hidrotropos y agentes dispersantes. Por razones
que no son necesariamente esenciales para la invención, tam-
bién pueden agregarse otros coadyuvantes útiles, como los di-
versos compuestos de polímero/copolímero conocidos en la téc-
5 nica, por ejemplo los copolímeros de anhídrido maleico y eti-
leno o éter vinilmetílico.

Además, puede tolearse la presencia de pequeñas can-
tidades de otros jabones de ácidos grasos, aunque es indesea-
ble. En general, la cantidad de otros jabones de ácidos grasos
10 presentes no debe ser superior al 20 % del peso de la compo-
sición de jabón definida.

Se sobreentiende que, de acuerdo con esta invención,
puede prepararse una composición detergente líquida estable
que contiene una proporción adecuadamente alta de materiales
15 activos detergentes así como cantidades adecuadas de reforzan-
tes pero que todavía presenta una viscosidad comprendida den-
tro del intervalo aceptable de unos 100 a unos 2000 cps, para
comodidad de manipulación y dosificación.

La composición detergente líquida de la invención
20 tendrá preferiblemente una viscosidad de 200 a 1500 cps apro-
ximadamente.

Una ventaja particular de esta invención es que la
composición de jabón aquí empleada, que actúa como solubili-
zante de los diversos ingredientes, es por sí misma un mate-
25 rial detergente activo y, por lo tanto, contribuye a la acción
de detergencia del preparado detergente líquido.

Aunque pueden incorporarse a la composición detergen-
te líquida de esta invención, además del tripolifosfato sódi-
co, otros reforzantes de la detergencia entre los que se en-
30 encuentra el tripolifosfato potásico, la invención considera el

1 uso del tripolifosfato sódico como reforzante principal de
la composición.

5 La proporción de tripolifosfato sódico y de cual-
quier otra sal reforzante que pueda ser utilizada en la com-
posición de la invención no es estrictamente crítica pero
puede variarse ventajosamente dentro de ciertos límites que
dependen de la proporción de material detergente activo en
el sistema líquido. En general, puede emplearse ventajosamente
una cantidad del orden del 5 al 30 % en peso de tripolifos-
10 fato sódico.

Una característica sorprendente de esta invención es
que siguiendo el método de la misma, puede formularse una com-
posición detergente líquida que presenta una estabilidad no-
tablemente buena frente al frío, a temperaturas tan bajas co-
15 mo -5°C ; en otras palabras, el líquido no presenta ninguna se-
paración ni solidificación mientras que mantiene su viscosidad
dentro del intervalo antes citado, lo que constituye una ven-
taja adicional.

Aunque es posible incorporar hasta alrededor del 50 %
20 en peso de material detergente activo, comprendido el jabón,
en el preparado líquido, no se prefiere esta gran proporción
ya que entonces no queda mucho lugar para otros ingredientes
útiles que también son necesarios en la formulación de una
composición detergente para grandes suciedades.
25

Por consiguiente, en una realización preferida de la
invención, se proporciona una composición detergente líquida
para grandes suciedades que está constituida por una solución
acuosa homogénea que contiene alrededor de 10-25 % en peso de
un material activo detergente sintético como el definido ante-
30 riormente, alrededor de 5 a 30 % en peso de tripolifosfato só-

1 dico y alrededor de 2 a 15 % en peso de una composición de jabón como la que se ha definido.

Los siguientes ejemplos ilustrarán la invención sin que esta se limite a ellos.

5 EJEMPLOS 1-2

Se preparan composiciones detergentes líquidas para grandes suciedades, con las siguientes formulaciones:

<u>Componentes (% en peso)</u>		<u>1</u>	<u>2</u>
	Dodecilbenzosulfonato sódico	5	5
10	Tergitol [®] 15-S-9* (alcohol secundario C ₁₂ -C ₁₅ condensado con 9 moles de óxido de etileno)	5	5
	Tripolifosfato sódico	8	14
	Mezcla 60/40 de oleato sódico/laurato sódico (relación ponderal)	3	12
15	Agua	79	64
	Descripción de la composición	líquido homogéneo transparente	líquido homogéneo transparente
	Viscosidad	<<1000 cp <1000 cp	

20 * Tergitol es una marca registrada

EJEMPLO 3

Se preparan composiciones detergentes para grandes suciedades, con las siguientes formulaciones:

<u>Componentes (% en peso)</u>		<u>3</u>	<u>A</u>
25	Dodecilbenzosulfonato sódico	7,5	7,5
	Alcohol C ₁₂ -C ₁₅ secundario condensado con 9 moles de óxido de etileno	7,5	7,5
	Hexahidrato de tripolifosfato sódico	20,0	-
	Mezcla 60/40 de oleato sódico/laurato sódico (relación ponderal)	10,0	-
30	Oleato sódico	-	10,0

1

EJEMPLO 3 (continuación)

<u>Componentes (% en peso)</u>	<u>3</u>	<u>A</u>
Agua	55,0	75,0
Descripción de la composición	líquido homogéneo transparente	sólido
Viscosidad	<1500 cp	--

5

EJEMPLOS 4-5

Se preparan composiciones detergentes líquidas para grandes suciedades, con las siguientes formulaciones:

10

<u>Componentes (% en peso)</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Dodecilbenzosulfonato sódico	7	-
Laurilsulfato sódico	-	15
Alcohol secundario C ₁₂ -C ₁₅ - 9 OE	6	-
Tripolifosfato sódico	17	10
Mezcla 50/50 de oleato sódico/laurato sódico (relación ponderal)	10	10
Agua	60	65
Descripción de la composición	líquido homogéneo opaco	líquido homogéneo transparente
Viscosidad	<1500 cp	<1500 cp

15

20

EJEMPLO 6

Se preparan las dos composiciones siguientes y se comparan entre sí:

25

<u>Componentes (% en peso)</u>	<u>6</u>	<u>B</u>
Dodecilbenzosulfonato potásico	7,5	7,5
Alcohol primario C ₉ -C ₁₁ condensado con 5 moles de óxido de etileno	4,5	4,5
Mezcla 50/50 (peso/peso) de oleato sódico/jabón C ₁₂ -C ₁₄ sódico	3,0	-
Jabón sódico del ácido graso del coco	-	3,0

30

EJEMPLO 6 (continuación)

<u>Componentes (% en peso)</u>	<u>6</u>	<u>B</u>
Tripolifosfato sódico	18,0	18,0
Tripolifosfato potásico	3,0	3,0
Silicato sódico ($\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2 = 2,5$)	5,0	5,0
Copolímero de éter vinilmetílico y anhídrido maleico	0,75	0,75
Agua + varios hasta	100 %	100 %
Descripción de la composición	líquido homogéneo opaco	sólido pastoso espeso
Viscosidad	600 cp	-

EJEMPLO 7

Se prepara otra composición líquida para grandes suciedades con la siguiente formulación:

<u>Componentes (% en peso)</u>	<u>7</u>
Laurilsulfato-2 OE sódico	5,0
Alcohol secundario C_{12} - C_{15} condensado con 9 moles de óxido de etileno	6,0
Mezcla 70/30 (peso/peso) de oleato sódico/jabón sódico de coco	10,0
Hexahidrato de tripolifosfato sódico	15,0
Agua + varios hasta	100 %
Descripción de la composición	líquido homogéneo transparente
Viscosidad	900 cp

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

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de preparación de una composición detergente líquida que comprende un sistema acuoso homogéneo que contiene un material activo detergente sintético, seleccionado entre el grupo formado por detergentes

1 aniónicos, no iónicos, anfóteros y zwitteriónicos y mezclas
de los mismos y tripolifosfato sódico, caracterizado porque
el material activo detergente sintético y el tripolifosfato
sódico se mezclan con una solución acuosa de una composición
5 de jabón constituida por una mezcla de (A) por lo menos un
jabón sódico de ácidos grasos saturados C_8-C_{14} y (B) por lo
menos un jabón sódico de ácidos grasos mono-y/o di-insatura-
dos $C_{16}-C_{22}$ donde la relación ponderal de jabón (A) a jabón
(B) está comprendida entre 9:1 y 1:9, en proporciones tales
10 que se forma una composición detergente líquida constituida
por 10-50 % en peso de material detergente activo total, 5-
30 % en peso de tripolifosfato sódico y 1-20 % en peso de
dicha composición de jabón y que tiene una viscosidad de 100
a 2000 centipoises aproximadamente.

15 2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, caracte-
rizado porque la relación de dicho jabón (A) a dicho ja-
bón (B) está comprendida entre 4:1 y 1:4.

3. Un procedimiento según la Reivindicación 2, caracte-
rizado porque el jabón (A) deriva de una mezcla de ácidos
20 grasos que comprende más del 50 % en peso de ácidos grasos
 C_8-C_{12} y el jabón (B) deriva de una mezcla de ácidos grasos
con una proporción de ácidos grasos insaturados C_{18} supe-
rior al 50 % en peso.

4. Un procedimiento según la Reivindicación 3, ca-
racterizado porque el jabón (A) es laurato sódico y el ja-
bón (B) es oleato sódico.

5. Un procedimiento según la Reivindicación 2, ca-
racterizado porque los componentes se mezclan en proporcio-
nes tales que la composición comprende de 10 a 25 % en pe-
30 so de un material activo detergente sintético, 5-30 % en pe-

1 so de tripolifosfato sódico, 2-15 % en peso de la composi-
ción de jabón y tiene una viscosidad de 200 a 1500 centi-
poises aproximadamente.

5 6. Un procedimiento según la Reivindicación 5, ca-
racterizado porque el material activo detergente sintético
comprende una mezcla de detergentes aniónicos y no iónicos.

10 7. Se reivindica por último como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN
PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE UNA COMPOSICION DETERGENTE
LIQUIDA.

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

Madrid, 10 de Octubre de 1.974

BERNARDO UNGRIA

p.p.
[Handwritten signature]

15

20

25

30