



352665

10 APR

352665

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: UNILEVER N.V.

Residencia: Museumpark 1, ROTTERDAM, Holanda.

Enunciado: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGENTE LIQUIDA".

Prioridad: de la solicitud de patente británica nº - 17028/67, del 13 de Abril de 1967.

-. - . - . - . -



5 Esta invención se refiere a composiciones detergentes altamente activas en forma de líquidos. Tales composiciones son adecuadas para su uso en limpieza de superficies duras, como por ejemplo, en el lavado a mano o a máquina de vajillas, plata o batería de cocina.

10 Se refiere la invención a composiciones detergentes líquidas que comprenden una sal amónica de un ácido sulfónico de alquil-benceno, donde el grupo alquilo contiene de ocho a dieciséis átomos de carbono, de preferencia 11-13 átomos de carbono.

15 Hasta hoy, estas composiciones han utilizado una sal amónica conseguida por neutralización del ácido sulfónico de alquil-benceno con una solución de hidróxido amónico. El producto de esta neutralización posee un alto contenido de agua y un alto contenido de contaminante inorgánico (por ejemplo, el sulfato amónico), que totalizan en conjunto por lo menos un 25 % en peso del producto.

20 Cuando estos productos pastosos se utilizan en composiciones detergentes líquidas, dan lugar a problemas de estabilidad de fase bajo condiciones normales de conservación, por parte de estas composiciones, (que pueden quedar a una temperatura de hasta -20°C), así como por lo que se refiere a los diversos niveles de viscosidad exigidos por el consumidor, que varían de un país a otro, pero que quedan comprendidos entre los límites de 50 a 1500 centistokes.

25 Estos problemas de estabilidad de fase se han resuelto mediante inclusión de un hidrotropo, pero se trata de un agente caro que añade poco o nada a las propiedades detergentes de la composición.

30 Una composición de detergente líquido con un nivel máximo de detergente activo y un mínimo de impurezas es claramente ventajosa desde el punto de vista de la venta y de la economía de envasado, ya que es una composición que es de fase estable y de viscosidad aceptable por el consumidor.



5 Se ha comprobado ahora que puede utilizarse una sal amónica de un ácido sulfónico de alquil-benceno de un alto contenido de detergente activo (esto es, un alto porcentaje en peso de agente activo puro de superficie), es decir de por lo menos un 80 % de actividad, como constituyente aniónico activo en superficie, en conjunción con un agente activo en superficie, no iónico, líquido, de elevado contenido detergente activo, para dar una composición detergente líquida que posee las mencionadas ventajas. Tales composiciones no sólo poseen un nivel activo considerablemente más alto de lo que hasta ahora ha sido posible obtener utilizando la mencionada pasta de sulfonato de alquil-benceno amónico, sino que, sorprendentemente, no plantea problemas de estabilidad de fase en una amplia gama de composiciones. Es asimismo sorprendente que esta sal amónica que se halla en forma de gel, pueda incorporarse fácilmente en un líquido no iónico de alta actividad para dar una composición en forma líquida y estable, de fase clara.

10 La presente invención proporciona una composición detergente líquida, clara y homogénea, de nivel activo en por lo menos un 80 %, que posee una funcionalidad satisfactoria con respecto a la capacidad de lavado de vajilla sucia y poder espumante.

15 Así pues, esta invención afecta a una composición detergente líquida que comprende, en peso de composición, de un 80 a un 100 % de una mezcla de sulfonato de alquil-benceno amónico, en la que el grupo alquilo tiene de 8 a 16 átomos de carbono, y un detergente sintético no iónico soluble en agua que es líquido a la temperatura ambiente, siendo la proporción en peso del sulfonato respecto al detergente sintético no iónico, de 4:1 a 2:3.

20 De preferencia, los líquidos de la invención tienen por lo menos un 90 % de detergente activo. En aquellas composiciones que tienen un 80 % de detergente activo, el 20 % restante consiste

30

10 ABR



esencialmente en agua, generalmente presente en no más de un 7 %, procedente ya sea de la sal amónica, ya del no iónico, o de ambos, y de un agente reductor de viscosidad tal como un alcohol alifático, presente en no más de una cantidad de un 15 %.

5

Un sulfonato de alquil-benceno amónico de un contenido de detergente activo de por lo menos un 80 % puede producirse convenientemente por neutralización de un ácido sulfónico de alquil-benceno líquido mediante amoniaco anhidro gaseoso. La reacción por neutralización tiene lugar a la presión atmosférica y a temperaturas de entre 10 y 90°C, de preferencia 15-30°C, y se deja continuar hasta que el valor pH de la mezcla reaccional excede de 7.

10

El exceso de amoniaco puede extraerse del producto insuflando gas nitrógeno a través del producto reaccional. El producto es un gel que contiene por lo menos un 80 % de detergente activo y está sustancialmente exento de agua y subproductos iónicos tales como el sulfato amónico. Puede obtenerse prácticamente el 100 % de conversión del ácido sulfónico. Puede efectuarse una ulterior reducción en el ya bajo nivel del sulfato amónico, esto es, del subproducto contaminante, mediante insuflación de un gas inerte limpiador, por ejemplo gas nitrógeno en el ácido sulfónico de alquilarilo, antes de la neutralización.

15

20

Son ácidos sulfónicos adecuados para neutralización con amoniaco anhidro gaseoso el decil-tolueno, el dodecilxileno, el octil-benceno, el nonil-benceno, el decil-benceno, el undecil-benceno, el dodecil-benceno, el tridecil-benceno, el tetradecil-benceno, el pentadecil-benceno y el hexadecilbenceno. El ácido preferido es el ácido sulfónico de dodecilbenceno.

25

Los detergentes sintéticos no iónicos apropiados son los condensados de óxido de etileno y alquil-fenol, por ejemplo un condensado de octil- o nonil-fenol con 3 a 15 moles de óxido de etil-

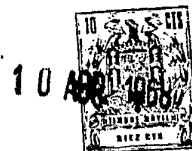
30



leno; un condensado de alcohol secundario  $C_{11-13}$  o  $C_{14-15}$  o  $C_{11-15}$  con 3 a 12 moles de óxido de etileno; un condensado de alcohol oleílico con 3 a 15 moles de óxido de etileno; o una etanolamida etoxilada.

5 El procedimiento antedicho puede aplicarse a los ácidos sulfónicos de alquil-benceno comerciales. Cuando estos son de un color muy oscuro, la sal amónica resultante puede ser demasiado oscura para ser inoluída en composiciones detergentes líquidas. La mejora en el color se efectuará de preferencia por blanqueo del ácido comercial antes de la producción de la sal con solución de peróxido de hidrógeno, ya que este procedimiento de blanqueo requiere menos agua y también porque introduce menores cantidades de impurezas orgánicas. Una concentración óptima de peróxido de hidrógeno acuoso a cuyo nivel no hay prácticamente producción de espuma durante la neutralización está entre aproximadamente un 5 y un 7 % de peróxido de hidrógeno acuoso de 10 50 volúmenes de fuerza, y permite la producción de un sulfonato de alquil-benceno amónico blanqueado, que contiene tan solo de 4 a 6 % de agua. Cuando se emplea este sulfonato como componente principal en una composición detergente líquida, contribuye sólo en un 2 a un 3 % de 15 agua en la composición total.

20 En las composiciones que incluyen un no iónico respecto al amoniaco, resulta conveniente proceder a la neutralización respecto al amoniaco del ácido sulfónico de alquil-benceno en presencia del no iónico soluble en agua que ha de utilizarse en la fórmula. El no iónico no es afectado por el amoniaco y cumple la función útil de conservar la viscosidad del líquido reaccional en un nivel razonablemente 25 bajo, es decir, de 100 a 500 centistokes. Cuando la composición detergente líquida consistente en sulfonato de alquil-benceno amónico y el no iónico resulte demasiado viscosa, será conveniente que se halle presente un agente reductor de la viscosidad en el proceso de neutralización del ácido sulfónico, siempre que el agente sea inerte al amoniaco 30



anhidro, y que esté presente en cantidades que no excedan del nivel tolerado por el sistema. Son agentes adecuados el alcohol metílico, el alcohol etílico o el alcohol isopropílico. Si se lleva a efecto la neutralización en presencia de un disolvente aromático, por ejemplo benceno, habrá de extraerse antes de formularse la composición detergente líquida.

Anteriormente, las composiciones detergentes líquidas de alto contenido de detergente activo total, es decir, 80-95 %, han tenido como base agentes activos en superficie, no iónicos, y solubles en agua, que se expenden en el comercio como detergentes 100 % activos, como componente principal (es decir, utilizado en unión de estructuradores inorgánicos tales como tripolifosfato sódico) o componente único. Pero, estos agentes activos en superficie, no iónicos, y solubles en agua son inapropiados para composiciones líquidas destinadas al lavado de platos, utilizados solos o como componente principal, debido a sus propiedades relativamente pobres de producción de espuma en presencia de suciedad compuesta por grasa/harina/proteínas. En ésta, como es bien sabido en esta industria, una suciedad anti-espuma.

Cuando se utilizan las composiciones objeto de esta invención, esto es, un sulfonato de alquil-benceno amónico altamente activo, en combinación con un no iónico soluble en agua, el volumen de espuma generada bajo condiciones normalizadas (según descrito en el Método de Prueba 1 que figura más adelante) y su estabilidad hacia la suciedad grasa/harina/proteínas, pueden compararse favorablemente, a un nivel de detergente activo prácticamente igual, con el volumen de espuma y la estabilidad de un detergente líquido de baja actividad, ordinario, empleado para el lavado de vajilla, por ejemplo una mezcla de sulfonato de dodecil-benceno sódico y condensado de óxido de terc-octil-fenol-11,5-etileno. (Tal mezcla es



inestable a niveles de alta actividad). La Tabla I demuestra el grado mejorado de espuma de los sistemas no iónico/aniónico especificados en la misma, a una concentración de 0,1 % de detergente activo sobre cualquier agente solo, junto con la mejora en el índice de remoción de la suciedad (Método de Prueba 3) correspondiente a la combinación con el no iónico solo. A es sulfonato de dodecibenceno amónico de un 95 % de detergente activo. B es un condensado de óxido de terc-octil-fenol-11,5-etileno (11,5 es la cadena media de etoxilato) de un 100 % de detergente activo.

5

10

TABLA I

	Composición	Grado de espuma		Grado de remoción de suciedad	
		4ºH	24ºH		
	100% B	14	21	10	
15	{ 75% B	106	124	20	
	{ 25% A				
	{ 50% B	124	124	23	
	{ 50% A				
		{ 25% B	143	143	31
		{ 75% A			
20	100% A	74	28	26	

25

30

10 ABR



Se refiere asimismo este invento a composiciones de-  
tergentes líquidas de alta actividad, de un contenido de deter-  
gente activo de por lo menos un 80 %, que incluyen, además del  
sulfonato de alquil-benceno amónico y el no iónico soluble en  
5 agua, un sulfato de un alcohol etoxilado, en el que el alcohol  
tiene de 11 a 15 átomos de carbono y la etoxilación es de un pro-  
medio de 5 moles de óxido de etileno por mol de alcohol. El catión  
del sulfato puede ser amonio, metal alcalino o amina. Las composi-  
ciones ternarias preferidas para las composiciones líquidas de es-  
ta invención para el lavado de platos son aquellas en que el sulfo-  
10 nato de alquil-benceno amónico es un 40-65 %, de preferencia un  
45-55 %, el sulfato de alquil-éter un 1,8-15 %, de preferencia un  
3-12 %, y el no iónico soluble en agua un 20 a un 60 %, de prefe-  
rencia un 25-40 %, de la composición (todo ello expresado sobre el  
15 100 % de detergente activo). Estas proporciones representan un com-  
promiso entre los límites que se ha comprobado son los preferidos  
para las diferentes propiedades de espuma, capacidad de lavado de  
platos y viscosidad, más abajo expuestas. Pueden hacerse adiciones  
de alcohol disolvente hasta un 10 %, manteniendo la proporción de  
20 sulfonato de alquil-benceno respecto al sulfato de alquil-éter y  
no iónico dentro de los límites señalados más arriba. Al efectuar  
la selección dentro de estos amplios límites, han de tenerse pre-  
sentes los atributos deseables de buena espuma -conocido por ser  
afectado perjudicialmente por elevados no iónicos-, y de buena dis-  
25 persabilidad -que se conoce por ser afectada perjudicialmente por  
el aniónico que aumenta la viscosidad. La adición del sulfato de  
alquil-éter modifica la espuma, es decir, produce una espuma húmeda  
de apretada textura, y estabiliza la espuma respecto a la suciedad,  
incluso cuando se incorpora como un constituyente menor, solamente.  
30 Los grados de espuma correspondientes a la composición: (a) sulfo-



5 nato de dodecibenceno amónico altamente activo, (b) condensado de óxido de terc-octil-fenol-11,5-etileno, (c) sulfato de sodio  $C_{11}-C_{15}$ -alquil-éter (3 etileno-óxido), demuestran propiedades de espumación sinérgicas. (El sulfato de sodio  $C_{11}-C_{15}$  alquil-éter (3 etileno-óxido) aquí empleado contenía sólo un 60 % de detergente activo. Actualmente este nivel de actividad es el más alto disponible en el mercado. El restante 40 % se compone de un 25 % de alcohol y un 75 % de agua.

10 Son composiciones particularmente útiles en este sistema (a), (b), (c) las que tienen un 45-70 % de (a), un 20-40 % de (b) y un 1-25 % de (c) en peso de la composición total, expresada como 100 % activa, 100 % activa y 60 % activa, respectivamente. Resulta deseable el uso de sulfatos de bajo contenido de agua, por ejemplo el uso de la amino-sal, que puede prepararse por neutralización del ácido sulfúrico de alquil-éter con una base orgánica  
15 tal como la morfolina, la trietanolamina o la isopropilamina, en lugar de la sal sódica.

20 Las propiedades espumantes de este sistema (a), (b), (c) en presencia de la sociedad se han investigado después utilizando una prueba de lavado de platos descrita más lejos como Método de Prueba 2. Las composiciones de 40-90 % (a), 1-60 % (b) y 1-30 % (c) , muestran características de función sinérgica, y las composiciones de 50-65 %, 25-40 % y 3-18 %, respectivamente, son preferibles si se desean propiedades espumantes en la composición  
25 detergente líquida.

30 Para ser utilizable en un medio acuoso, una composición detergente líquida ha de tener una buena dispersabilidad en agua, propiedad que está directamente relacionada con la viscosidad de la composición. Las viscosidades de las composiciones dentro del indicado sistema ternario preferido, determinadas utilizando un



tubo viscosímetro del tipo Ostwald a 25°C, muestran que un área óptima considerada desde el punto de vista de baja viscosidad, es decir, de 80 a 500 centistokes cubre composiciones de 20-55 % (a), 20-60 % (b) y 5-30 % (c).

5 Las composiciones preparadas a partir de los límites que se dan más arriba para el sistema ternario preferido (a), (b), (c) se han revelado como de fase estable y que no requieren adición de hidrotropo distinta al alcohol reductor de viscosidad.

10 Aun cuando el sistema ternario intensamente estudiado ha empleado el no iónico especificado, óxido de terc-octil-fenol-11,5-etileno, pueden utilizarse en su lugar otros no iónicos. El efecto de la propiedad espumante en reemplazar (b), el óxido de terc-octil-fenol-11,5-etileno, por un aducto de óxido de etileno diferente, en un producto de composición; 45 % de sulfonato de dodecibenceno amónico, 30 % (b), y 15 % de sulfato de sodio C<sub>12</sub> alquiléter (3-etileno-óxido) y 5 % de alcohol etílico, aparece en la Tabla 3.

Tabla III

Grados de espuma

Unidad hidrófoba	Número de unidades de óxido de etileno (media)												
	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	
Alcohol sec. C <sub>11</sub> -C <sub>13</sub>			304										138
Alcohol sec. C <sub>11</sub> -C <sub>15</sub>			360		246						159		
Alcohol sec. C <sub>14</sub> -C <sub>15</sub>			206							105			142
25 Nonil-fenol			437					468		500			
Alcohol oleílico	127				104				96				
Octil-fenol (1)										204		123	

(1) Es el condensado, óxido de terc-octil-fenol-11,5 etileno designado como (b) más arriba. Se ha estimado conveniente consignar este resultado bajo la columna 12 de óxido de etileno.

30



5 Las composiciones del invento pueden comprender más de un agente no iónico activo en superficie. Puede mejorarse la función de remoción de la suciedad sin pérdida de la estabilidad de fase, mediante sustitución de una parte del no iónico soluble en agua por un no iónico menos soluble en agua, tal como una mono- o dietánola-  
10 mida de ácido graso o una amina de ácido graso, tal como isopropilamina láurica. En los limpiadores de superficies duras es costumbre añadir perfume, un bacteriostato, por ejemplo formalina, y posiblemente un colorante. Estas adiciones pueden hacerse asimismo al sistema  
15 ternario expuesto, para sus fines usuales. No obstante, la adición de un bacteriostato no es un requisito esencial de los productos estables cuando está ausente el agua de la composición. La cantidad de detergente activo en la limpieza de superficies duras se halla por lo general entre los límites de 0,05 y 0,25 %, en una solución acuosa.

15 Ilustraremos a continuación el invento, mediante Ejemplos. El Ejemplo 1 describe una composición detergente de alta actividad en la que el factor activo es sulfonato de dodecílbenzeno amónico y un octil-fenol etoxilado, preparado por la neutralización del ácido sulfónico por amoníaco gaseoso anhidro en presencia del octil-fenol  
20 etoxilado.

Ejemplo 1

25 Se colocaron 300 g. de ácido sulfónico de dodecílbenzeno en una cámara de reacción de 500 ml; se añadieron 21 g. de solución de peróxido de hidrógeno de 50 volúmenes, y se agitó la mezcla durante 10 minutos a la temperatura ambiente.

30 Se añadieron 40 mls. de óxido de terc-octil-fenol-11,5-etileno cuando se redujo la viscosidad a aproximadamente 1000 cs, se agitó la mezcla y se insufló gas de amoníaco anhidro a 20-30°C, hasta que el valor pH de la mezcla fue de más de 7. Se extrajo el exceso de amoníaco insuflando nitrógeno durante unos quince minutos.



El producto fue un líquido fluyente, de color amarillo oro, de un contenido total de detergente activo del 94 % (83 % con respecto al componente sulfonato). Este producto puede utilizarse en cualquiera de las composiciones de los Ejemplos 2-5, mediante ajuste del contenido no iónico, lo que resulta adecuado efectuar por simple adición.

En los Ejemplos 2-5 se describen composiciones líquidas para el lavado de platos, conforme a la invención.

(El sulfonato de dodecílbenzeno amónico tenía un nivel de detergente activo del 95 %).

Ejemplo 2

<u>Componente</u>	<u>Ejemplo nº 2</u>
Sulfonato de dodecílbenzeno amónico (expresado como ad. 100 %)	60 %
Oxido de octil-fenol-11,5-etileno (ad. 100 %)	40 %
Contenido % de agua	0
Grado de espuma agua 4ºH	124
Grado de espuma agua 24ºH	124
Grado de remoción de la suciedad agua 0ºH (desmineralizada)	23

Ejemplos 3-5

<u>Componente</u>	<u>Ejemplo nº 3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Sulfonato de dodecílbenzeno amónico (expresado como ad. 100 %)	55%	50%	65%
Octil-fenol-11,5 EO (ad. 100 %)	30%	25%	30%
Sulfato de C <sub>12</sub> alcohol 3 EO (sal sódica) (ad. 60%)	15%	15%	5%
Octil-fosfato (ad. 100 %)	-	-	-
Mono-etanolamida de nuez de coco (ad. 100%)	-	5%	-
Alcohol etílico	-	5%	-



Componente	Ejemplo nº	3	4	5
Contenido acuoso		7,5%	7%	5%
Punto de transparencia (°C)		-35	+3	-55
Viscosidad (cs)		458	278	3000
5 Grado de espuma Agua 4°H		207	207	208
Grado de espuma Agua 24°H		205	216	205
Grado de lavado de platos sucios				
(porcentaje de lí-	Agua 4°H	112	88	107
quido standard)	Agua 24°H	101	90	94
10 Grado de remoción de la suciedad 0°H				
(desmineralizada)		25	29	26

En los ejemplos 2-5, puede ajustarse libremente el contenido de alcohol para producir cualquier viscosidad deseada sin efectos notables en las características funcionales de las composiciones, con tal de que se mantengan constantes las proporciones de otros componentes.

Método de Prueba 1      Prueba de espuma en cilindro

Se transfirieron 100 mls de una solución contentiva de 0,1 % de composición detergente, a un cilindro graduado de medida, de 250 ml, mantenido en un baño de agua termostataada a 45°C, que se taponó después y se invirtió diez veces, y se determinó visualmente la altura de la espuma. Se efectuó una sucesión de adiciones de suciedad de 0,1 g. (suciedad compuesta por grasa/harina/proteína) seguida cada una de cinco inversiones y medida de la altura de la espuma, hasta que se destruyó toda la espuma. Se sumaron todas las alturas de espuma registradas y el resultado se expresó como "Grado de espuma".

Método de Prueba 2      Lavado de platos

Se prepararon cinco litros de solución de lavado de platos, en un recipiente de plástico de 36 cm de diámetro, a 45°C,

10 ABR.



que poseía un volumen de espuma reproducible, mediante un procedimiento standard que implicaba la adición de 4,5 l. de agua caliente a 0,5 l. de agua contentiva de la cantidad total de composición detergente, vertiéndola en una forma reproducible desde una altura de 6 pies y 10" dia. (2,0828 m). Se lavaron a continuación, uno por uno en el recipiente de líquido, platos de mesa, ensuciados cada uno con 2,4 g. de una suciedad compuesta por grasa/harina/materia oleica, hasta que la capa de espuma de la superficie líquida quedó rota. Se anotó el número de platos necesarios para romper la cubierta de espuma en dos concentraciones de detergente activo, y se sacó el promedio. Las composiciones de este invento se utilizaron a 0,02 y 0,04 % (detergente activo). Las graduaciones correspondientes al lavado de platos se expresaron como porcentaje del número de platos lavados por el detergente líquido ordinario de lavado de vajilla indicado en la especificación.

Método de Prueba 3      Grado de remoción de suciedad

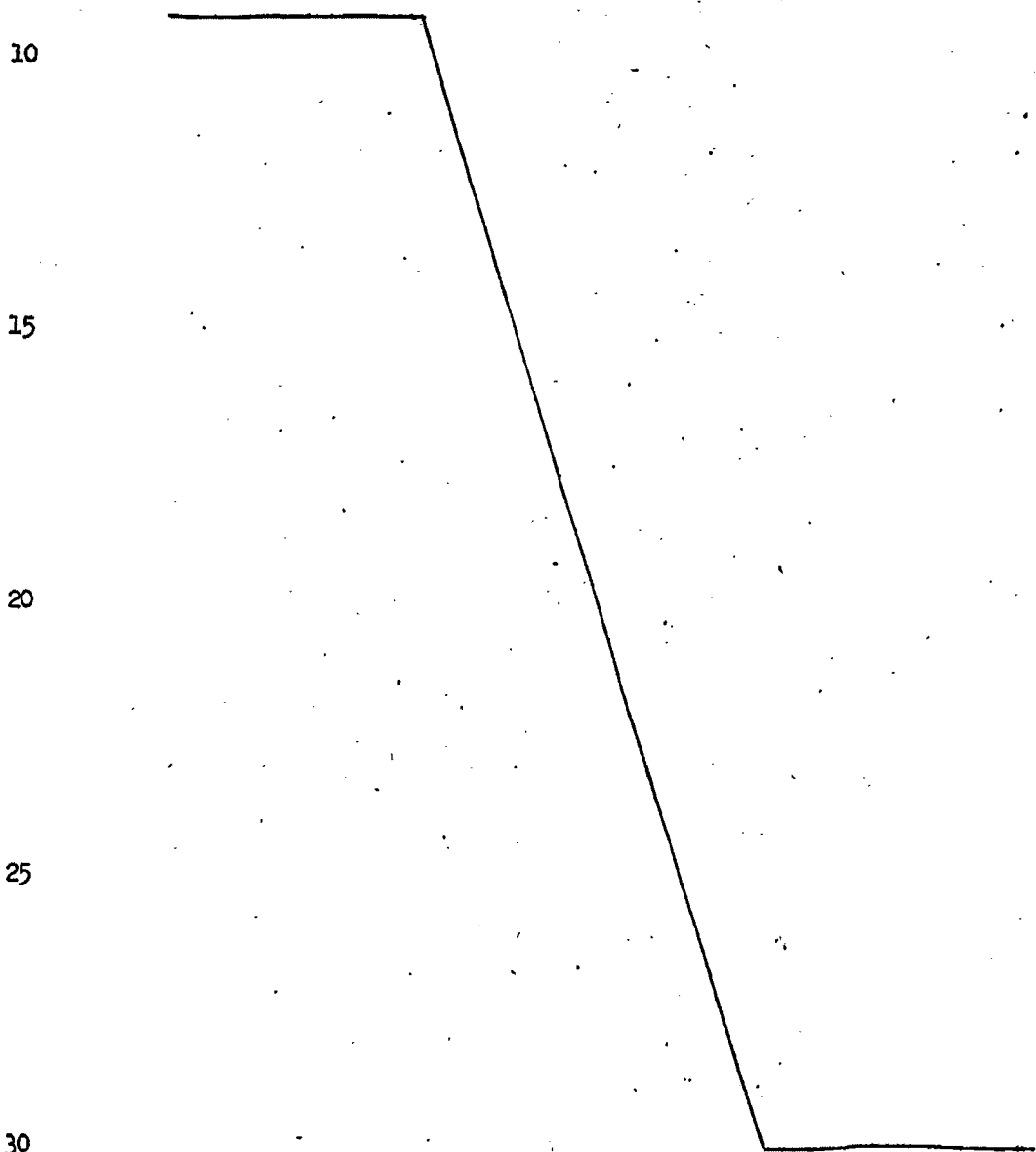
Los grados de capacidad de remoción de suciedad de las composiciones detergentes se han expresado en términos de "Grado de remoción de suciedad". Este índice se determina comparando el grado de remoción de delgadas capas de yema de huevo seca, de superficies de vidrio, bajo la acción de una solución de 0,1 % a.d. de la composición detergente en agua desmineralizada, con el grado de remoción causado por una solución de 0,1 % a.d. de octil-fenol-11,5 E.O., determinándose ambos grados a 45°C y un valor pH de solución de 7. Se multiplica la razón por un factor de 10 a fin de lograr números manejables. Los líquidos ordinarios aniónicos-no iónicos, de lavado de platos dan grados de remoción de suciedad de 22.

Los detergentes líquidos de esta invención son composiciones detergentes homogéneas claras de baja viscosidad y buena estabilidad de fase, que contienen muy poca agua y un alto nivel de detergente activo, y que no requieren más hidrotropos que un disolvente



5 miscible en agua, de ajuste de la viscosidad. Otra ventaja derivada de la pequeña cantidad de agua presente en estas composiciones es que pueden añadirse agentes, ya sea en solución, ya en suspensión, ya en cápsula, que pueden reaccionar con el agua cuando está en uso la composición, para conferir efectos útiles, tales como blanqueo, abrasión, efervescencia.

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





REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para preparar una composición de-  
tergente líquida, caracterizado por el hecho de que se prepara una  
composición líquida estable de 80-100 % de detergente activo mezclan-  
do sulfonato de alquil-benceno amónico, en el que el alquilo posee  
8-16 átomos de carbono, con un detergente sintético no iónico solu-  
ble en agua que es líquido a temperatura ambiente, en proporciones  
en peso de 4:1 a 2:3.
2. Un procedimiento según la reivindicación 1 caracte-  
rizado por el hecho de que el sulfonato es sulfonato de dodecil-ben-  
ceno amónico, y el detergente sintético no iónico es un condensado  
de óxido de etileno de un alquil-fenol, de preferencia octil- o nonil-  
fenol condensado con 3-15 moles de óxido de etileno.
3. Un procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2  
caracterizado por el hecho de que se mezcla el no iónico con un áci-  
do sulfónico de alquil-benceno que posee 8-16 átomos de carbono, an-  
tes de la neutralización del ácido con amoníaco gaseoso anhidro para  
dar el sulfonato.
4. Un procedimiento según las reivindicaciones 1-3 caracte-  
rizado por el hecho de que el sulfonato deriva de un ácido sulfóni-  
co blanqueado mediante peróxido de hidrógeno 5-7% acuoso (50 vol.)
5. Un procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2 ca-  
racterizado por el hecho de que se incluye, además un sulfato de un  
alcohol que posee 11-15 átomos de carbono, etoxilado a un grado de  
5 moles de óxido de etileno por mol de alcohol, en una cantidad de  
1,8-15% en peso de la composición total.
6. Un procedimiento según la reivindicación 5 caracte-  
rizado por el hecho de que el sulfato es sulfato de alquil-éter  
C<sub>12</sub> sódico (3 E.O) presente en una cantidad de 3-12 % en peso de la  
composición total.



7. Un procedimiento según las reivindicaciones 5 8 6 caracterizado por el hecho de que el sulfonato está presente en una cantidad de 40-65 % y el no iónico en una cantidad de 20-60 %, cada uno de ellos en peso de la composición total.

5 8. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA COMPOSICION DETERGENTE LIQUIDA".

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

Madrid, 10 de Abril de 1.968

BERNARDO UNGRIA  
P.D.

Handwritten signature of Bernardo Ungria.

15

20

25

30