

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

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

(10) ES	(11) NUMERO	(10) A1
	460.337	
	(21) FECHA DE PRESENTACION	
	1-7-1977	

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
24705/76	1 Julio 1.976	Gran Bretaña
Int. Cl. C11D 1/68		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C11D 1/68	

(64) TITULO DE LA INVENCION
UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE NUEVAS COMPOSICIONES LIMPIADORAS LIQUIDAS ESTABLES ABRASIVAS.

(71) SOLICITANTE (S)
ALBRIGHT AND WILSON LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
P.O. Box 3, Oldbury, Warley, Weast Midlands - Gran Bretaña

(72) INVENTOR (ES)
Tom Smith, de nacionalidad británica

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1                   Esta invención se refiere a composiciones limpiado-  
ras líquidas que contienen un material abrasivo insoluble y  
se utilizan como limpiadores de superficies duras. Los líqui-  
5                   dos homogéneos de este tipo ofrecen ventajas evidentes sobre  
los limpiadores abrasivos sólidos en la limpieza de superfi-  
cies duras. Pueden ser aplicados en cantidades fácilmente  
controlables a las superficies mientras que los limpiadores  
sólidos deben ser dispersados en agua antes de que tenga lu-  
10                   gar la limpieza. Sin embargo, la formulación de una composi-  
ción adecuada no es sencilla. En especial las partículas abra-  
sivas son generalmente más densas que el medio líquido en el  
que están suspendidas y presentan tendencia a depositarse co-  
mo sedimento. Además, es necesario que la composición sea bas-  
15                   tante viscosa para ser aplicada fácilmente. También es nece-  
sario que el medio líquido conserve su carácter homogéneo y  
sea capaz de mantener el abrasivo en suspensión homogénea du-  
rante prolongados periodos de almacenamiento.

20                   Convencionalmente estas composiciones contienen un  
agente tensoactivo no iónico como agente lavador activo junto  
con cantidades adecuadas de un abrasivo y agua. Estas composi-  
ciones no son estables por sí solas y es necesaria la inclusión  
de otro ingrediente si se desea formular un producto estable.  
En la patente británica 955.081 se propone el uso de materia-  
25                   les aniónicos como jabones y agentes tensoactivos sintéticos  
como aditivos de este tipo.

30                   La formulación de cualquiera de estas composiciones  
no es sencilla ya que la adición de cualquier ingrediente pue-  
de ser suficiente para desestabilizar el sistema. Una clase  
particular de coadyuvantes detergentes que produce problemas

1 especialmente onerosos en este aspecto son las sales inorgánicas de los ácidos fosfóricos condensados.

5 Estos polifosfatos han sido ampliamente admitidos como ingredientes útiles de las composiciones limpiadoras debido a su acción como secuestradores, agentes suspensores de la suciedad y reforzantes de la detergencia pero su incorporación a las composiciones líquidas de base acuosa de cualquier tipo está complicada por su solubilidad en agua relativamente pequeña. Cuando se agregan a una composición acuosa concentrada, los polifosfatos suelen producir la separación de un ingrediente de la composición. La mayoría de las composiciones limpiadoras líquidas pueden describirse como concentradas ya que son formuladas para que contengan la máxima proporción posible de ingredientes lavadores activos. Las 15 composiciones que contienen un abrasivo insoluble plantean problemas especiales en este aspecto, debido a la tendencia siempre presente de las partículas abrasivas a separarse de la suspensión y, que los solicitantes sepan, no se han empleado polifosfatos inorgánicos como ingredientes de los limpiadores abrasivos debido al problema de su compatibilidad.. 20

25 La incorporación de alcoholes grasos a las composiciones limpiadoras abrasivas ha sido propuesta en la patente británica 1.308.190. Esta patente describe composiciones en las que puede suspenderse un abrasivo que comprende un detergente aniónico y un disolvente orgánico polarizable así como el alcohol, no habiendo presente ningún polifosfato. Estas soluciones se formulan de manera que presentan una viscosidad y unas propiedades de cizallamiento particulares. Ahora hemos descubierto que pueden producirse composiciones abrasivas con buena estabilidad que pueden contener polifosfatos, sin necesidad de incluir 30

1 un agente tensoactivo aniónico y un disolvente, si hay pre-  
sente un alcohol graso. La omisión de disolvente es conyenien-  
te por razones de economía y la ausencia del agente tensoacti-  
vo aniónico permite mayor flexibilidad de formulación de la  
5 composición, por ejemplo permitiendo la adición de agentes  
tensoactivos catiónicos.

En realidad, la presencia de cualquier cantidad sus-  
tancial de agente tensoactivo aniónico desestabiliza las com-  
posiciones de esta invención. Por consiguiente, en un aspek-  
to, esta invención proporciona una composición acuosa que  
10 comprende un agente tensoactivo no iónico, un material abrasi-  
vo insoluble en agua y un alcohol graso con un promedio de  
10 a 18 átomos de carbono por molécula, que está esencialmente  
exenta de agentes tensoactivos aniónicos.

15 El medio líquido se formula de manera que presente las  
propiedades deseadas de viscosidad y estabilidad. Normalmente  
contiene de 2 a 10 % en peso de uno o más materiales tensoacti-  
vos no iónicos. Preferiblemente el agente tensoactivo no ióni-  
co es un derivado alcoxilado de un alcohol graso, aunque pue-  
den emplearse otros agentes tensoactivos no iónicos tales co-  
mo derivados alcoxilados de alquifenoles y ácidos grasos que  
20 contienen como mínimo 10 átomos de carbono por molécula o mo-  
noalcanolamidas o dialcanolamidas de ácidos grasos, en espe-  
cial mono- o di-etanolamidas. Otros agentes tensoactivos no  
25 iónicos adecuados son los descritos en el volumen 19, págs.  
531 a 554 de la Encyclopedia of Chemical Technology (segunda  
edición) de Kirk-Othmers, publicada por John Wiley & Sons en  
1969. Preferiblemente, el agente tensoactivo no iónico es el  
obtenido por condensación de 3 a 20 moles de un óxido de alqui-  
30 leno, en especial óxido de etileno u óxido de propileno, con un

1 alcohol alifático que contiene de 8 a 22 átomos de carbono.  
En el caso más preferido, se emplean de 3 a 10 moles de óxido  
de etileno por mol de alcohol y el alcohol contiene por térmi-  
no medio de 10 a 18 átomos de carbono.

5 En el caso más preferido, el material tensoactivo no  
iónico está constituido por una mezcla de dos alcoholes alco-  
xilados distintos. Estas mezclas están constituidas por alco-  
holes grasos  $C_{10}-C_{18}$  condensados con 7 moles como mínimo y  
preferiblemente con 9 moles como mínimo de óxido de etileno  
10 y con 2-4 moles, preferiblemente 3 moles, de óxido de etileno,  
en proporciones variables entre 20/80 y 80/20. El agente ten-  
soactivo no iónico constituye normalmente del 3 al 6 % del  
peso del medio líquido, en ausencia de cualquier material  
abrasivo.

15 Los alcoholes grasos útiles de acuerdo con esta inven-  
ción contienen de 10 a 18 átomos de carbono por molécula y  
son preferiblemente alcoholes monohídricos. Pueden ser satura-  
dos o insaturados o pueden derivar de fuentes naturales o sin-  
téticas. Pueden ser alcoholes individuales o mezclas de dos o  
20 más de estos alcoholes.

25 Son ejemplos de alcoholes útiles en esta invención los alcoholes  
olefílico, cetílico, laurílico, estearílico y miristílico. Se  
prefieren los alcoholes de 14 o más átomos de carbono por molé-  
cula. Los alcoholes inferiores, de 10 a 14 átomos de carbono,  
son menos convenientes y normalmente solo se encuentran como  
parte minoritaria de una mezcla con los alcoholes superiores,  
donde el número medio de átomos de carbono en el alcohol es  
superior a 14. Estos alcoholes inferiores son algo menos efec-  
30 tivos como estabilizantes de la composición cuando se comparan  
sobre una base ponderal con los alcoholes superiores y puede

1

ser necesaria una cantidad mayor para obtener un grado dado de estabilidad. Esta mayor cantidad de alcohol es menos conveniente ya que reduce la eficacia limpiadora de la composición debido a su interacción con los agentes tensoactivos presentes (ya que el alcohol por sí solo no presenta propiedades detergentes).

5

Los alcoholes son eficaces como agentes suspensores cuando se emplean en cantidades relativamente pequeñas. Normalmente constituyen del 0,2 al 2,0 % y preferiblemente del 0,5 al 1,0 % del peso del medio líquido, en ausencia de cualquier material abrasivo.

10

El uso de estos alcoholes es ventajoso ya que aumenta la estabilidad en almacenamiento a largo plazo de cualquier composición dada y también porque la ausencia de cualquier material aniónico como ingrediente esencial de la composición significa que pueden incorporarse coadyuvantes detergentes catiónicos a la composición si así se desea.

15

El medio líquido es normalmente acuoso y se agregarán cantidades de agua apropiadas a los otros ingredientes solubles en agua o miscibles con el agua, para producir un medio líquido con las propiedades deseadas de viscosidad y capaz de suspender la cantidad deseada de material abrasivo insoluble en agua. Una viscosidad adecuada para un limpiador de superficies duras está comprendida entre 50 y 100 centistokes a 20°C y esta viscosidad puede ser conseguida normalmente mediante ajustes apropiados de la composición del medio líquido y, si es necesario, de la cantidad de abrasivo empleada. El medio líquido contiene de 30 a 70 % y preferiblemente de 40 a 60 % en peso de agua.

20

25

30

Si es necesario, puede agregarse al medio líquido un

1 solubilizante o codisolvente orgánico. La presencia de estos  
aditivos constituye un aspecto menos preferido de esta inven-  
ción.

5 El material abrasivo empleado en las composiciones  
puede ser cualquiera de los materiales que han sido conven-  
cionalmente utilizados para este fin. Son ejemplos de estos  
abrasivos la sílice, el feldespato, la piedra pómez, la tie-  
rra de kieselguhr y el carborundo, aunque se observará que  
10 puede utilizarse cualquier mineral o roca en polvo finamente  
dividido. El tamaño de las partículas abrasivas puede variar  
de acuerdo con el trabajo limpiador al que se destina cual-  
quier formulación particular, pero, en general, el tamaño de  
las partículas abrasivas están comprendido entre 50 y 500 mi-  
15 cras. En los limpiadores de superficies duras domésticas que  
constituyen un aspecto preferido de esta invención, el tama-  
ño del abrasivo está comprendido entre 60 y 200 micras.

La cantidad de abrasivo empleado en las composiciones  
puede variar entre amplios límites de acuerdo con el uso a  
que se destine el producto. La proporción de abrasivo puede  
20 estar comprendida entre 20 y 60 % del peso del medio líquido,  
y preferiblemente entre 35 y 50 % en peso.

En un aspecto especialmente preferido, las composicio-  
nes de esta invención contienen además una sal soluble en  
agua de uno o más ácidos fosfóricos condensados. Como se ha  
25 descrito antes, los polifosfatos son ingredientes interesan-  
tes de una composición limpiadora debido a sus propiedades  
de suspensión de la suciedad y reforzamiento de la detergen-  
cia y también hemos encontrado que aparentemente interaccio-  
nan con el alcohol graso de forma que aumentan la estabilidad  
30 en almacenamiento a largo plazo de las composiciones de esta

1 invención. El polifosfato utilizado puede ser cualquier sal  
de metal alcalino, amonio o amina orgánica de un ácido poli-  
fosfórico con un grado de condensación medio de 2 como míni-  
5 mos. Entre las especies adecuadas se encuentran los pirofos-  
fatos, tripolifosfatos, vidrios de fosfato, v.g. los hexame-  
tafosfatos, y las sales obtenidas por neutralización de un  
ácido polifosfórico que contiene de 80 a 86 % en peso de pen-  
tóxido de fósforo con una base adecuada, de manera que se  
evite cualquier hidrólisis de la especie polifosfato presen-  
10 te en el ácido. Son especialmente preferidas para esta apli-  
cación las sales de metales alcalinos del ácido tripolifos-  
fórico, siendo preferido en especial el tripolifosfato só-  
dico.

15 El polifosfato puede ser agregado al medio líquido  
en forma de sólido o más convenientemente como solución  
acuosa. Se agrega en cantidades que proporcionan de 0,1  
a 5,0 partes, preferiblemente de 0,5 a 2,0 partes en peso de  
 $P_2O_5$  por 100 partes en peso del medio líquido.

20 Las composiciones de esta invención también pueden  
contener coadyuvantes detergentes convencionales de un tipo  
que no perturbe a la estabilidad del sistema. Generalmente  
pueden incorporarse a las composiciones pequeñas cantidades  
de coadyuvantes como perfumes, germicidas y colorantes, en  
25 las cantidades convencionales, sin que se desestabilice el  
producto en grado significativo. Cuando se desee, pueden  
incorporarse en pequeñas cantidades, v.g. hasta el 5 % del  
peso del medio líquido, otros ingredientes inorgánicos solu-  
bles en agua conocidos por su interés en las composiciones  
limpiadoras, tales como sulfato sódico, carbonato sódico y  
30 bicarbonato sódico. Se observará que la incorporación de es-

1           tos ingredientes tiende a desestabilizar cualquier composi-  
ción particular y que puede ser necesario ajustar adecuada-  
mente las cantidades relativas de uno o más de los otros in-  
5           gredientes para obtener un producto estable. Este ajuste está  
al alcance del experto en la técnica y una sencilla prueba  
de cualquier formulación particular establecerá si puede for-  
marse o no una composición estable.

10           Las composiciones de esta invención pueden ser formu-  
ladas mezclando simplemente los ingredientes deseados, aunque  
debe tenerse cuidado de evitar un excesivo arrastre de aire.  
Convenientemente se prepara un medio líquido que comprende  
los ingredientes esenciales de la composición solubles en  
agua o miscibles con agua, mezclando los citados ingredientes  
15           si es necesario a temperatura elevada, por ejemplo a 50°C.  
A continuación puede agregarse al medio líquido así producido  
el abrasivo insoluble en agua.

La invención es ilustrada mediante los siguientes  
ejemplos:

EJEMPLO 1

20           Se prepara un limpiador líquido de fregado de la si-  
guiente composición (todas las partes se dan en peso):

T Empilan KA3	2 %
T Empilan KM9	3 %
Mezcla 1:1 de alcohol cetílico/ oleílico	0,5 %
Tripolifosfato sódico	2 %
Calcita abrasiva* (Omya D40)	40 %
Agua	52,5 %

25           El producto es una emulsión homogénea, estable al per-  
30           manecer en reposo durante largo tiempo.

1 T. Un derivado etoxilado con 3 y 9 moles respectivamente de una mezcla de alcoholes grasos, vendido por Albright & Wilson (Empilan es una marca registrada).

5 \* Marca propiedad del fabricante de calcita con un tamaño de partícula comprendido entre 8 y 200 micras, vendida por Croxton and Garry Ltd.

EJEMPLO 2

Se prepara un limpiador líquido para fregado con la siguiente composición:

10

Empilan KA3	2 %
Empilan KM9	3 %
Laurex L1	0,5 %
Calcita abrasiva (Omya O40)	45 %
Agua	49,5 %

15 Laurex L1 es una marca de alcoholes grasos naturales C<sub>10</sub>-C<sub>14</sub>, predominantemente C<sub>12</sub>, vendida por Albright & Wilson Ltd.

EJEMPLO 3

20

Empilan CDE	3 %
Empilan KM9	1 %
Laurex L1	0,5 %
Tripolifosfato sódico	2,0 %
Calcita abrasiva (Omya O40)	40 %
Agua	53,5 %

25 Empilan CDE es una marca propiedad del fabricante de dietanolamida de coco, fabricada por Albright & Wilson Ltd, derivada del ácido graso del coco.

Los productos de los Ejemplos 2 y 3 son emulsiones homogéneas, estables durante largos periodos de tiempo.

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  
nuevas composiciones limpiadoras líquidas estables abrasi-  
vas caracterizado porque comprende hacer reaccionar un ma-  
terial abrasivo insoluble en agua con uno o más alcoholes  
grasos conteniendo de 10 a 18 átomos de carbono por molécu-  
la en un medio líquido acuoso a una temperatura de 0 a  
50°C en presencia de un agente tensoactivo no iónico y op-  
cionalmente, en presencia de una sal de un metal alcalino,  
de amonio o de amina orgánica de un ácido polifosfórico.

10           2. Un procedimiento según la Reivindicación  
1, donde el alcohol graso es un alcohol monohídrico.

15           3. Un procedimiento según las Reivindicacio-  
nes 1 o 2, donde el alcohol graso contiene por término me-  
dio de 14 a 18 átomos de carbono por molécula.

20           4. Un procedimiento según cualquiera de las  
precedentes reivindicaciones, donde el agente tensoactivo  
no iónico es un alcohol graso alcoxilado, donde el alcohol  
contiene de 8 a 22 átomos de carbono.

25           5. Un procedimiento según cualquiera de las  
precedentes reivindicaciones, donde el agente tensoactivo  
no iónico contiene por término medio de 3 a 20 moles de  
óxido de alquileno por molécula.

30           6. Un procedimiento según la Reivindicación  
5, donde el agente tensoactivo no iónico es un alcohol ali-  
fático de 10 a 18 átomos de carbono por molécula.

            7. Un procedimiento según la Reivindicación 6  
donde el alcohol contiene de 3 a 10 moles de óxido de eti-  
leno.

1 8. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde la composición contiene una mezcla de dos alcoholes grasos alcoxilados como mínimo.

5 9. Un procedimiento según la Reivindicación 8, donde un componente de dicha mezcla contiene como mínimo 7 moles de óxido de etileno por molécula y el segundo componente contiene de 7 a 4 moles de óxido de etileno por molécula.

10 10. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes reivindicaciones donde la composición contiene de 0,2 a 2,0 % del peso del medio líquido, en ausencia de cualquier material abrasivo, de un alcohol graso.

15 11. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde el agente tensoactivo no iónico constituye del 3 al 6 % del peso del medio líquido.

20 12. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes reivindicaciones donde la composición, contiene un abrasivo insoluble con un tamaño de partícula de 50 a 500 micras.

13. Un procedimiento según la Reivindicación 11; donde las partículas abrasivas constituyen del 20 al 60 % del peso del medio líquido.

25 14. Un procedimiento según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde la composición comprende una sal de metal alcalino, de amonio o de una amina orgánica de un ácido polifosfórico con un grado medio de condensación de 2 como mínimo.

30 15. Un procedimiento según la Reivindicación 14, donde la composición contiene un tripolifosfato.

1

16. Un procedimiento según la Reivindicación 15, donde la composición contiene tripolifosfato sódico.

5

17. Un procedimiento según cualquiera de las Reivindicaciones 14 a 16, donde la composición contiene de 0,1 a 5,0 partes de polifosfato, expresado como partes en peso de  $P_2O_5$ , por 100 partes en peso del medio líquido en ausencia de cualquier abrasivo.

10

18. Un procedimiento según la Reivindicación 15, donde la composición contiene de 0,5 a 2,0 partes en peso del polifosfato.

15

19. 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 NUEVAS COMPOSICIONES LIMPIADORAS LIQUIDAS ESTABLES ABRASIVAS.

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

20

Madrid 1 Julio 1.977

BERNARDO LINGRIA

P.P.



25

30