



321668

PATENTE DE INVENCION

M E M O R I A            D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMPOSICIONES DETERGENTES LIQUIDAS".

-----

Solicitante: Sr. D. JEAN HACCURIA, de nacionalidad belga,  
con domicilio en 66, rue D'Espagne, BRUXELLES  
(Bélgica).

-----

Inventor: El solicitante.

-----

321668



La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de composiciones detergentes líquidas extremadamente eficaces para el lavado, el desengrasado y la descontaminación radioactiva de instalaciones industriales, material científico de laboratorio, etc., especialmente de materiales pulidos (vidrio, cuarzo, porcelana, aceros, y otros).

- 5.- Hasta la fecha, se ha utilizado la mezcla de ácidos sulfúrico y crómico (o mezcla sulfo-crómica), diferentes disolventes, así como numerosas composiciones detergentes. No obstante la mezcla sulfocrómica tiene una aplicación muy limitada, debido a su acción corrosiva con respecto a los metales y las precauciones que es necesario tomar en el curso de su utilización. Además, tal mezcla deja, a veces, incrustaciones de óxido de cromo en determinadas piezas tratadas. Los disolventes presentan igualmente ciertos inconvenientes, de los que los principales son el precio de coste generalmente elevado, la toxicidad y el peligro de inflamación. Por otro lado, la mayor parte de las composiciones detergentes permiten remediar estos diferentes inconvenientes, pero por el contrario, no son siempre tan eficaces y, además, dejan generalmente una película sobre los objetos tratados. Esta particularidad de las composiciones detergentes conocidas hasta la fecha es particularmente perjudicial cuando éstas composiciones se utilizan para la limpieza de aparatos científicos y sobre todo químicos, ya que se corre el riesgo de alterar el resultado de los análisis o de producir reacciones secundarias.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-

El procedimiento seguido según la presente invención se realiza con composiciones que permiten remediar estos diferentes inconvenientes. Son particularmente eficaces y de acción rápida, incluso en frío. Eliminan sin la menor dificultad las

30.-

321668



materias grasas, los aceites y grasas de silicona, las grasas para alto vacío, los isótopos, los productos de fisión, los residuos de destilación, etc...Además no dejan película alguna después del enjuagado. No son tóxicas, agresivas para la piel ni inflamables, no exigen ninguna medida especial de protección durante su manipulación.

5.-

En el procedimiento que se describe intervienen esencialmente:

A.- Una mezcla detergente orgánica que comprende:

10.-

a) una sal alcalina alcalino-térrea o aminada de un alcoilarsulfonato, cuyo grupo alcoilato contiene de 8 a 14 átomos de carbono.

15.-

b) un condensado de óxido de alcoileno sobre alcoilfenol, cuyo grupo alcoilato contiene de 6 a 20 átomos de carbono, comprendiendo éste condensado de 6 a 12 grupos de óxido de alcoileno, o un alcohol polioxilalcoilenado que contiene de 2 a 12 grupos de óxido de alcoileno.

20.-

c) un sulfato alcalino de condensado de óxido de alcoileno sobre alcohol alifático superior, conteniendo éste condensado de 2 a 6 grupos de óxido de alcoileno.

B.- Una mezcla inorgánica que comprende:

25.-

a) un fosfato alcalino, preferentemente pirofosfato de potasio.

b) un hidróxido alcalino, tal como sosa o potasa caustica.

C.- Agua.

El alcoilarsulfonato y el condensado de óxido de alcoileno sobre alcoilfenol son los constituyentes que confieren a la composición sus propiedades detergentes.

30.-

Con tal fin se utiliza un alcoilarsulfonato alca-



321668

lino, alcalino-térreo o aminado, en particular un alcoilarsulfonato de trietanolamina, cuyo poder detergente es particularmente elevado. Lo más corrientemente, y por razones económicas, se trata de alcoilvencenosulfonatos, cuyo grupo alcoilado con-

5.- tiene de 8 a 14 átomos de carbono. Para que las composiciones según la invención sean biodegradables, interesa utilizar compuestos en los que el grupo alcoilado está poco ramificado y, si es posible, de cadena recta.

Igualmente, el condensado de óxido de alcoileno, lo  
10.- más corrientemente de óxido de etileno, sobre alcoilfenol comprende un grupo alcoilado poco ramificado o de cadena recta, que comprende de 6 a 20 átomos de carbono. Desde el punto de vista de las propiedades detergentes, interesa utilizar los condensados obtenidos a partir de 6 a 12 moléculas de óxido de alcoil-

15.- leno por molécula de alcoilfenol.

Se pueden reemplazar éstos condensados por un alcohol polioxialcoilenado obtenido por policondensación de 2 a 12 - grupos de óxido de alcoileno, en particular de óxido de etileno, sin perjudicar al poder detergente de la composición final.

20.- Por otro lado se refuerza este poder detergente añadiendo a éstos compuestos tensio-activos un fosfato alcalino. Preferentemente, se añade pirofosfato de potasio, que aumenta considerablemente las propiedades detergentes y emulsionantes de la composición, y que acelera la limpieza y facilita el en-  
25.- juagado.

Sin embargo, estos aditivos inorgánicos tienen tendencia a "salar" bastante rápidamente en la composición detergente líquida. Se evita este inconveniente añadiendo un sulfato alcalino de condensado obtenido a partir de alcoholes -  
30.- alifáticos superiores y de óxido de alcoileno. Lo más corrien-

321668

12



temente se utilizará un alcohol alifático, con cadena sin ramificar o poco ramificada que contiene de 8 a 18 átomos de carbono, sobre el que se hace reaccionar, de manera conocida, 2 a 6 moléculas de óxido de etileno u homólogo. Gracias a esta

5.- adición, se obtiene finalmente una suspensión homogénea, blanco lechoso y que, incluso después de un almacenaje de varios meses, no presenta ningún indicio de sedimentación.

El hidróxido alcalino sirve para darle al pH de la composición final un valor próximo a 10, que es un valor crítico. A los pH inferiores es más baja la actividad detergente; a los pH más elevados, la corrosión especialmente la del vidrio, tiene riesgo de hacerse importante.

Los agentes oxidantes, tales como los perboratos, percloratos, hipocloritos, isocianatos, fosfatos alcalinos - triclorados, etc., aumentan la acción detergente y confieren a la composición final ciertas propiedades bactericidas.

Aunque las cantidades respectivas de los diferentes constituyentes de las composiciones detergentes líquidas según la invención puedan variar de un modo considerable, se utilizan preferentemente composiciones que comprenden

2 a 15 % en peso de mezcla detergente orgánico, A

10 a 30 % en peso de mezcla inorgánica B

55 a 85 % de agua

Por otro lado, para alcanzar un máximo de detergencia y evitar toda sedimentación, la mezcla detergente A esta constituida por

40 a 70 % en peso de alcoilarsulfonato

10 a 30 % de condensado de óxido de alcoileno sobre alcoilfenol

2 a 10 % de sulfato de eter poliglicólico de

30.-



321668 12 1966

alcohol graso, (mientras que la mezcla B comprende (% en peso)

15 a 75 % de folfato alcalino

1 a 10 % de hidróxido alcalino

5.-

1,5 a 15 % de agente oxidante

Los siguientes ejemplos, dados a título ilustrativo, y que no comprenden por lo tanto ningún carácter limitativo, muestran algunas composiciones según la presente invención - y sus ventajas.

10.- Ejemplo 1.

Se ha preparado una composición líquida homogénea por mezcla de

- |      |  |          |
|------|--|----------|
|      | Dodecibencenosulfonato de trietanolamina   | 20 gr.   |
|      | condensado de nonilfenol y 9 moles de óxi- |          |
| 15.- | do de etileno                              | 6 gr.    |
|      | sulfato sódico de eter tetraoxietilenado   |          |
|      | de alcohol laúrico                         | 2 gr.    |
|      | pirofosfito tetrapotásico                  | 100 gr.  |
|      | potasa caústica                            | 20 gr.   |
| 20.- | hipoclorito de potasio                     | 30 gr.   |
|      | agua                                       | 1000 gr. |

Las láminas porta-objetos impregnadas de distintos aceites y grasas se han limpiado por inmersión, de algunos minutos, en la solución antes indicada, hirviendo. En el curso del enjuagado, el agua se esparce formando una capa uniforme, lo que indica la ausencia de toda materia grasa residual.

Los tubos de ensayo, de cristal, rayados por numerosas limpiezas con la escobilla, se han lavado con soluciones detergentes comerciales, se han enjuagado y secado. No aparece en el cristal ninguna señal de éstas rayas. Por el contrario, el lava-

321668

12



do de éstos tubos con ayuda de la solución detergente según la invención hace aparecer estas rayas y otros puntos de corrosión.

Ejemplo 2.

Se ha preparado una solución detergente a partir de

- 5.-
- |   |          |
|---|----------|
| dodecibencenosulfonato de potasa          | 15 gr.   |
| dodecibencenosulfonato de trietanolamina  | 10 gr.   |
| condensado de dodecifenol y 12 moles de   |          |
| óxido de etileno                          | 8 gr.    |
| sulfato sódico de eter trioxietilenado de |          |
| alcohol mirístico                         | 4 gr.    |
| 10.-                                      |          |
| pirofosfato tetrapotásico                 | 100 gr.  |
| potasa caústica                           | 20 gr.   |
| hipoclorito de potasio                    | 30 gr.   |
| agua                                      | 1000 gr. |

- 15.- Las láminas porta-objetos, manchadas por compuestos radioactivos diversos, se han lavado en caliente por esta composición detergente. Una vez enjuagadas y secadas, estas láminas se han sometido a un control por contador de Geiger y no se detectaba más que el ruido de fondo del potasio del vidrio, es decir
- 20.- 40 curies p.m.

Ejemplo 3.

Se han lavado las láminas porta-objetos con ayuda de la solución siguiente:

- 25.-
- |   |          |
|---|----------|
| dodecibencenosulfonato de trietanolamina  | 20 gr.   |
| condensado de octifenol y 10 moles de     |          |
| óxido de etileno                          | 6 gr.    |
| sulfato sódico de eter trioxietilenado de |          |
| alcohol láurico                           | 3 gr.    |
| pirofosfato tetrapotásico                 | 110 gr.  |
| 30.-                                      |          |
| sosa caústica                             | 20 gr.   |
| perborato de sosa                         | 15 gr.   |
| agua                                      | 1000 gr. |

321668

12



Ligeras capas de sangre se extienden sobre estas láminas porta-objetos de manera homogénea, lo que demuestra la ausencia de toda película detergente, en efecto este último hemoliza la sangre y hace aparecer rodales.

5.-

N O T A

La Patente de Invención que se solicita para España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMPOSICIONES DETERGENTES LIQUIDAS", con prioridad de la demanda de Patente en Bélgica nº 658. 161, de fecha 12 de Enero de 1.965, según las características esenciales de las siguientes:

10.-

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Procedimiento de fabricación de composiciones detergentes líquidas, caracterizado porque en su constitución intervienen: una mezcla detergente orgánica que comprende: una sal alcalina alcalino-térrea o aminada de un alcoilarsulfonato, cuyo grupo alcoilo contiene de 8 a 14 átomos de carbono; un condensado de óxido de alcoileno sobre alcoilfenol, cuyo grupo alcoilo contiene de 6 a 20 átomos de carbono, comprendiendo este condensado de 6 a 12 grupos de óxido de alcoileno, o un alcohol polioxialcoilenado que contiene de 2 a 6 grupos de óxido de alcoileno; un sulfato alcalino de condensado de óxido de alcoileno sobre alcohol alifático superior, conteniendo este condensado de 2 a 6 grupos de óxido de alcoileno, conjuntamente con una mezcla inorgánica que comprende: un fosfato alcalino, preferentemente pirofosfato de potasio; un hidróxido alcalino, tal como sosa o potasa caústica; un agente oxidante, del tipo oxigenado o clorado y agua.

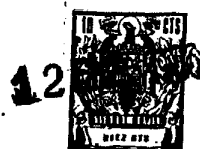
15.-

20.-

25.-

2ª.- Procedimiento de fabricación de composiciones detergentes líquidas, según las reivindicación 1ª, caracterizado porque la mezcla se efectúa de conformidad con los siguientes puntos,

30.-



321668

considerados en conjunto o por separado: comprende de 2 a 15 % en peso de la mezcla detergente orgánica, 10 a 30 % en peso de la mezcla inorgánica y 55 a 85 % de agua.

La mezcla detergente orgánica está constituida por:

- 5.- 40 a 70 % en peso de alcoilarsulfonato  
10 a 30 % de condensado de óxido de alcoileno sobre alcoilfenol  
2 a 10 % de sulfato de eter poliglicólico de alcohol graso.

10.- La mezcla detergente inorgánica está constituida por:

- 15 a 75 % en peso de fosfato alcalino  
1 a 10 % en peso de hidróxido alcalino  
1,5 a 15 % en peso de agente oxidante

- El alcoilarsulfonato es un alcoilarsulfonato de trietanolamina cuyo grupo alcoileno contiene de 8 a 14 átomos de carbono; el grupo alcoileno es de cadena recta; el condensado de óxido de alcoileno sobre alcoilfenol es un condensado obtenido a partir de 6 a 12 moléculas de óxido de etileno por molécula de alcoilfenol, este alcoilfenol comprende una cabeza alcoileno no ramificada que comprende: de 6 a 20 átomos de carbono. El sulfato alcalino de condensado de óxido de alcoileno sobre alcohol alifático superior se prepara a partir de 2 a 6 moléculas de óxido de etileno por molécula de alcohol alifático de cadena recta que comprende de 8 a 18 átomos de carbono. El fosfato alcalino es pirofosfato de potasio; el agente oxidante es un perborato, perclorato, hipoclorito, isocianato o fosfato alcalino triclorado.
- 15.-  
20.-  
25.-

3ª.- "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE COMPOSICIONES DETERGENTES LIQUIDAS".

- Según queda sustancialmente descrito en la presente  
30.- memoria descriptiva que consta de diez hojas escritas a máquina

321668<sup>2</sup>



por una sólo cara.

Madrid, 12 de Enero de 1.966

Sr. D. JEAN HACCURIA

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera