

- 1 -  
333245



# MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "UN PROCEDIMIEN-

TO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION LIMPIADO-

RA".

a favor de

UNILEVER N.V.

domiciliado en Museumpark 1 - ROTTERDAM - HOLANDA.-

PRIORIDAD: de la solicitud de patente británica No.  
47676/65 del 10 Noviembre 1.965.

IG.



La presente invención se refiere a productos limpiadores de superficies duras y especialmente a productos limpiadores en partículas, utilizables en solución en agua, y a las soluciones correspondientes, que no precisan posterior aclarado. Los productos limpiadores objeto de esta invención son apropiados para la limpieza eficaz de las superficies duras tales como pisos de goma, linoleum, vinilo, asbestos de vinilo, o baldosín de terrazo y "parquet" pintado, esmaltados y azulejos. Por la expresión "no precisan posterior aclarado" se desea significar que una superficie tratada con una solución acuosa del limpiador mediante un estropajo o bayeta empapado en el mismo, no necesita un posterior enjuague o aclarado con agua para obtenerse un acabado limpio, incluso no empañado, de la superficie.

Se han propuesto productos limpiadores exentos de la necesidad de un aclarado posterior, que consisten en sesquicarbonato de sodio, fosfato trisódico, tripolifosfato sódico, y aproximadamente 1-5 % de detergente. Tal composición se ha representado en el Ejemplo 1. Estos productos limpiadores propuestos adolecen del inconveniente de que producen una considerable reducción del brillo (o un empañamiento) de las superficies tratadas, debido al uso del sesquicarbonato utilizado como ingrediente, probablemente debido al hecho de que, al realizarse la disolución y la subsiguiente cristalización, durante el uso, se produce un acabado mate, principalmente de cristales de carbonato sódico y de bicarbonato. Este efecto se aprecia particularmente en los mosaicos oscuros o en los azulejos y en las superficies pintadas.

Hemos realizado un experimento para la comprobación de la reducción de brillo, utilizando un Lustrómetro de 45°. Se aplican 5 mls. de una solución acuosa al 1 % de un compuesto o una composición, a una pieza de calicó de 5" cuadradas (12,70 cm<sup>2</sup>) y se frota uniformemente con ella una hoja limpia de vidrio, que se deja secar



después (5 mls representa el resultado de exprimir totalmente un pa-  
-do). Una hoja de vidrio no tratada da una lectura de 100 en el Lustró-  
metro. Mediante esta prueba, los compuestos que presentan una reduc-  
ción de lustre de menos del 50% pueden ser clasificados como "buenos  
sedimentos", y los que presentan una reducción de lustre de un 50 %  
o más, como "malos sedimentos". La prueba muestra que cierto número  
de sales inorgánicas típicas en los productos de limpieza de superfi-  
cies duras, por ejemplo carbonato sódico, sulfato sódico, metasilica-  
to sódico, son "malos depósitos".

Era evidente, pues, que las composiciones que contengan  
carbonato sódico serían inadecuadas para productos limpiadores de su-  
perficie duras que no hayan de precisar aclarado posterior. Sin em-  
bargo, el carbonato sódico resulta un componente deseable, debido a  
que el carbonato proporciona la acción limpiadora de grasa que es ne-  
cesaria para completar la acción de limpieza que produce el contenido  
endetergente. En las composiciones exentas de la necesidad de aclara-  
do posterior, es deseable que el nivel de espuma producida durante el  
uso sea bajo; por consiguiente, resulta preferible mantener pequeño  
el contenido de detergente, o que se componga de materiales detergen-  
tes seleccionados debidamente en cuanto a sus propiedades de produc-  
ción de espuma.

Hemos comprobado que las características de sedimentación  
de una composición limpiadora contentiva de carbonato sódico, -conoci-  
do como "mal sedimento"-mejoran notablemente cuando se halla también  
presente en el producto limpiador un borato de metal alcalino (o amo-  
nio), particularmente tetraborato sódico. La mejora sobrepasa a lo  
que hubiera podido esperarse por el efecto de "dilución". Se han ha-  
llado las proporciones críticas borato : carbonato en las que se ob-  
serva la importante mejora en las características de la sedimentación.  
La presente invención proporciona un producto limpiador de superficies



5 duras que no sólo aporta una reducción pequeña del brillo, que puede ser del orden del 35 % o inferior, sino que presta una eficacia de limpieza igual o superior a la obtenida con las composiciones de sesquicarbonato hasta aquí propuestas, en soluciones acuosas de fuerza comparable.

10 De acuerdo con lo que antecede, la presente invención se refiere a una composición limpiadora que comprende de un 1 a un 10 % de detergente (expresado como activo), un borato de metal alcalino (o amonio) y carbonato de sódico, estando presentes dicho borato y dicho carbonato en proporciones de entre 1:1 y 4:1 respectivamente, (expresados como decahidrato de borato sódico y carbonato sódico, anhidro) y en una cantidad total de por lo menos un 20 % en peso de la composición total, poseyendo la composición a una concentración del 1 % en agua un valor pH de por lo menos 9,6.

15 Son materiales detergentes apropiados los agentes aniónicos sintéticos activos en superficie tales como los sulfatos de alquilo, especialmente los que tienen 10-16 átomos de carbono en el radical alquilo, y los sulfonatos de alquil-arilo, en particular aquellos en los que los radicales alquilo poseen de 9 a 15 átomos de carbono, en especial el sulfonato de dodecil-benceno o los agentes no iónicos, por ejemplos los condensados de óxido de etileno tanto de alcoholes grasos como de fenoles de alquilo. No es recomendable un jabón como componente detergente, principalmente debido a la temperatura relativamente baja y la baja concentración a las cuales han de utilizarse las composiciones limpiadoras. Las cantidades de detergente incluidas en la composición deberán ser suficientes para proporcionar las propiedades adecuadas de espumación, humectación y limpieza. Un nivel preferido es el de un 2-6 % de detergente (expresado como activo). Pueden rebajarse las cantidades empleadas hasta 1-2 % pero se pueden asimismo emplear niveles más altos, por ejemplo 5 -10 % (véan-

20

25

30



se los Ejemplos 5 y 8), para una mejor limpieza. Si se utiliza más de un 4% de detergente sintético, particularmente si el detergente seleccionado es un detergente aniónico sintético, podrá incluirse un jabón o un rebajador de espuma. Los modificadores de espuma suelen desempeñar un papel pequeño o nulo en el proceso de detergencia. Es de desear, como queda más arriba indicado, que la elección del detergente y la cantidad del mismo que se incluya en la composición sean tales que eviten la producción de un residuo de espuma estable sobre la superficie dura. Las grasas y suciedades domésticas (conten-  
5 tivas de ácidos grasos libres apreciables en proporciones de 0,5 a 5 %) pueden eliminarse rápidamente mediante las composiciones fuertemente neutralizadas objeto del invento, a un valor pH de 9,6-10,5 (solución acuosa al 1 %).

El borato puede ser anhidroso o hidratado y resulta adecuado el penta- o deca- hidrato de borato sódico. Son cantidades usu-  
15 les de un 25 a un 50 % del polvo (expresado como deca hidrato). La cantidad elegida debe ser tal que proporcione (en unión del carbonato sódico) una neutralización eficaz, y un bajo nivel de depósito visual ( es decir, un 35 % aproximadamente o menos, de reducción en  
20 el brillo), y conservará una acción limpiadora equivalente por lo menos a la de una composición tal como la del Ejemplo 1.

Es preferible, en la limpieza de superficies duras, para eliminar especialmente la arcilla y la suciedad compuesta de partículas, que se halle presente en la composición un 10-50 % en peso  
25 del compuesto de una fuente de un polivalente anioso, por ejemplo fosfato, a saber: fosfato trisódico, pirofosfato tetrasódico, tripolifosfato pentasódico, "fosfato hexameta-sódico", etc. El fosfato trisódico es un producto limpiador bien conocido, especialmente para  
30 eliminar suciedad particulada, y puede utilizarse en cantidades de hasta un 30 % en peso de la composición total. El tripolifosfato só-



dico, el pirofosfato y el hexametáfosfato presentan la ventaja de poseer propiedades secuestradoras y de inhibir la precipitación del calcio y de la sal magnésica en agua dura; pueden emplearse en proporciones de hasta un 25 % en peso de la composición total; las cantidades preferidas son de 10-20 %. La proporción mínima de fosfato secuestrador es del orden del 5 % en peso de la composición total, expresado como  $P_2O_5$ .

El total de fosfatos, consistente por lo general en fosfato trisódico y tripolifosfato sódico, asciende, como mínimo a un 20 % (en un polvo de alta densidad de masa para uso en concentración de solución acuosa al 1 %), y generalmente al 40 %. En tales composiciones, la proporción de fosfato trisódico respecto al tripolifosfato sódico se selecciona para que coincida con el valor pH de la resultante de la razón borato seleccionado : carbonato. El fosfato trisódico vence el efecto depresivo del pH del tripolifosfato cuando se preparan bases neutralizadoras de valores pH superiores al del tripolifosfato; por ejemplo, para un producto que posea un pH de 10, la proporción de decahidrato de borato sódico : carbonato sódico (anhid.) es de 1,5 : 1. Se precisan aproximadamente iguales proporciones de tripolifosfato y de fosfato trisódico para coincidir con este pH de 10.

Pueden emplearse secuestrantes orgánicos, por ejemplo el EDTA o trilon A (sal Na de ácido nitrilo-triacético) en cantidades similares, de preferencia 5-15 % para el EDTA y el Trilon A, solos o en unión del tripolifosfato sódico.

La acción del secuestrante parece ser fundamental en la ruptura del efecto puente del calcio y de la subsiguiente defloculación de las partículas de suciedad agregadas. La presencia del detergente mejora este efecto.

Pueden incorporarse ingredientes facultativos, por ejemplo perfumes, celulosa de sodio-carboxi-metilo, polivinilpirrolidona,

10 NOV



5 un emulsionante no iónico o compuestos clorados o amoniacaes. Una composición clorada útil por sus propiedades germicidas puede obtenerse fácilmente mediante sustitución de algo del fosfato trisódico, o de su totalidad, por hipoclorito de fosfato sódico - (véanse Ejemplos 5 y 8).

10 Cuando la composición comprende cantidades relativamente pequeñas de borato y carbonato, por ejemplo de un 20 a un 35 % en peso de la composición total, pueden utilizarse fosfato trisódico y tripolifosfato sódico en la mayor de las proporciones indicadas. Tales composiciones conservan las buenas características de sedimentación.

15 Las composiciones de esta invención son tales que dan un valor pH de por lo menos 9,6 en una solución acuosa al 1 %. Este valor pH mínimo es crítico si ha de conseguirse una limpieza efectiva con sistemas relativamente poco activos. Cuando se elimina una suciedad de tipo graso mediante un sistema neutralizado de baja actividad tal como se prevén en esta invención, la proporción de ruptura de la película grasa respecto al valor pH muestra una acusada disminución por debajo de 9,6. La composición más satisfactoria es la que dé un valor pH de aproximadamente 10 en una solución acuosa al 1 %.

20 Las composiciones objeto de esta invención son tan solo aquéllas cuya citada proporción borato : carbonato es de entre 1:1 y 4:1. Se ha comprobado que estas proporciones son críticas si ha de obtenerse una reducción baja del brillo juntamente con la mencionada limitación de pH. Las composiciones inferiores a la proporción mínima de 1:1 dan reducciones de lustre sensiblemente más altas y son, por consiguiente, inadecuadas como productos que no hayan de exigir un aclarado posterior a la operación de limpieza. Las composiciones cuya proporción sea superior a la de 4:1 no limpian con efectividad. Se ha demostrado que existen proporciones críticas cuando se trata de  
30 composiciones basadas en fosfato trisódico  $12H_2O$  20 %; tripolifosfato



10

sódico anhid., 20 %; activo (20 %) 10 %. El borato y el carbonato sódico están presentes en las proporciones que aparecen en la Tabla para componer un 100 %. Las proporciones se han calculado con arreglo a la base usual de decahidrato de borato sódico y carbonato sódico anhidro.

5

Tabla

<u>Composición</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>
Proporción	1:4	15:35	1:1.5	22:28	1:1	1.5:1	35:15	4:1	5:1
Reducción brillo	68	70	63	50	30	30	30	30	-
Valor pH	10,9	10,5	10,5	10,4	10,25	10,1	9,9	9,7	9,5

10

Según puede verse por la Tabla que queda expuesta, una proporción de 1:1 es evidentemente la proporción a la cual se consigue una baja reducción del lustre. Por encima de una proporción de 4:1, la eficacia de limpieza es demasiado pequeña para un producto utilizable comercialmente.

15

Describiremos a continuación el invento por medio de

Ejemplos.

<u>Ejemplo nº</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Decahidrato de borato sódico	-	30	40	20	30
Fosfato trisódico 12H <sub>2</sub> O	19	20	20	20	8
Hipoclorito de fosfato sódico	-	-	-	-	12
tripolifosfato sódico	19	20	20	20	20
Carbonato sódico (anhidro)	-	20	10	30	20
Sesquicarbonato sódico	57	-	-	-	-
Detergente	5 <sup>b</sup>	10 <sup>b</sup>	10 <sup>b</sup>	10 <sup>b</sup>	5 <sup>a</sup>
Jabón sódico (como rebajador de espuma)	-	-	-	-	5
Reducción de brillo (%)	65	30	30	65	35
pH (solución acuosa al 1 %)	10,1	10,1	9,7	10,5	10,1

25

<sup>a</sup> sulfonato de dodecil-benceno

30

<sup>b</sup> base de polvo de lavado con 20 % de sulfonato de dodecil-benceno, a. l.



10 NOV

Ejemplo nº	6	7	8	9	10
Decahidrato de borato sódico	25	35	20	35	30
Fosfato trisódico 12H <sub>2</sub> O	20	-	-	15	19
Hipoclorito de fosfato sódico	-	-	20	-	-
5 Tripolifosfato sódico	20	20	30	15	20
Carbonato sódico (anhidro)	25	35	10	30	25
Sesquicarbonato sódico	-	-	-	-	-
Detergente	10 <sup>b</sup>	10 <sup>b</sup>	10 <sup>a</sup>	5 <sup>b</sup>	5 <sup>c</sup>
Jabón sódico (como rebajador de espuma)	-	-	10	-	1
10 Reducción de brillo (%)	30	30	35	30	30
pH (solución acuosa al 1 %)	10,2	10	9,9	10,2	10,1

Las composiciones en polvo de esta invención se utilizan preferentemente añadiendo agua corriente muy caliente (esto es a 40-50°C) en una proporción adecuada para producir aproximadamente una solución de lavado al 1 %.

Se empapa el estropajo o bayeta en la solución y a continuación se retuerce perfectamente. Se frota la superficie que se trata de limpiar con el aplicador, donde se desee eliminar la suciedad. Puede volver a empaparse el estropajo, etc. en la solución de lavado y exprimirse de nuevo, para una segunda aplicación sobre la superficie sucia, en el caso de que la primera aplicación no produzca el deseado efecto de desprendimiento de la suciedad. A continuación, se deja secar espontáneamente la superficie (unos 10-15 minutos el linóleum).

Empleando las composiciones objeto de la invención, no se producen rayas o sedimentos visibles sobre la superficie limpiada.

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

- a Sulfonato de dodecil-benceno
- b base de polvo de lavado con 20 % de sulfonato de dodecil-benceno, a. l.
- c sulfato de alquilo secundario C<sub>10</sub>-C<sub>15</sub>



REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la preparación de una composición limpiadora, que comprende la mezcla de 1-10 % de detergente (expresado como activo), un borato de metal alcalino (o amonio) y carbonato sódico, en la que (a) las cantidades del borato y del carbonato totalizan por lo menos un 20 % en peso de la composición total; (b) la proporción borato: carbonato es de 1:1 a 4:1 (expresados como decahidrato de borato sódico y carbonato sódico anhidro); y (c) el valor pH de la composición cuando se disuelve en agua en concentración al 1 % es de por lo menos 9,6.

2. Un procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que el detergente se halla presente en 2-6 %, el borato en 20-40 %, y el carbonato en 10-35 %, todo ello en peso de la composición total.

3. Un procedimiento según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el detergente es un sulfonato de alquil-arilo, de preferencia un sulfonato de dodecilo-benceno.

4. Un procedimiento según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el detergente es un sulfato de alquilo, que de preferencia posee en el radical alquilo 10-15 átomos de carbono.

5. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el borato es decahidrato de borato sódico.

6. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que se mezcla un fosfato que es secuestrante de iones de calcio y de magnesio, con el detergente, el borato y el carbonato, en una proporción de por lo menos un 5 % (expresado como  $P_2O_5$ ) en peso de la composición total, de



preferencia un tripolifosfato, pirofosfato o hexameta-fosfato, de metal alcalino.

5 7. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que se mezcla el fosfato trisódico con los demás componentes en una cantidad de hasta 30 % en peso de la composición total.

10 8. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que se mezcla hipoclorito de fosfato sódico con los demás componentes en una proporción de 5-15 % en peso de la composición total.

9. 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 LIMPIADORA".

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

Madrid, 10 Noviembre 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.

20

25

30