

279.024

- 1 -



279024

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de un

.....
PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por " UN PROCEDIMIENTO
DE LAVADO EN SECO "

.....
a favor de

LAPORTE CHEMICALS LIMITED

domiciliado en Kingsway, Luton, Bedfordshire, INGLA-

TERRA.

INVENTORES: Louis Chesner, y Kenneth Dickinson, ambos
de nacionalidad inglesa.

- PDC -



279024

Este invento se refiere a perfeccionamientos del lavado en seco o relativos a éste, y más particularmente a la reducción o preservación de la corrosión de ciertos metales comunmente usados en aparatos para lavado en seco. Estos metales son el cobre, el latón, el acero dulce y el acero dulce galvanizado.

La experiencia ha demostrado que la corrosión se produce frecuentemente en las piezas del aparato para lavado en seco hechas de los metales antes mencionados. Las partes del aparato más particularmente afectadas son el alambique, el condensador, el tambor de lavado y las unidades de separación del agua. Se cree que esto es debido a una de las tres causas siguientes:

1. El uso de disolventes clorurados, especialmente percloroetileno.
2. El uso de detergentes.
3. La acidez de las prendas que han de ser lavadas.

Se estima que cualquiera de las causas antes citadas puede motivar la corrosión, habiéndose encontrado, en varios casos, dificultades de esta clase debidas a una sola de las tres causas antedichas. Por consiguiente, el ataque a tales metales suele ser mayor cuando se añaden muchos detergentes de los comunmente usados para el lavado en seco al sistema, que puede ser un sistema por lotes de lavado en seco o un sistema de alta carga. Esto puede ser debido al aumento de la descomposición del disolvente para lavado en seco o a la descomposición química del detergente u otros auxiliares usados en el sistema.

Ahora se ha descubierto, mediante este invento, que se puede evitar este ataque si se disuelve en el sistema cierta cantidad de un compuesto bórico orgánico. Este compuesto se puede introducir por uno cualquiera de los dos procedimientos siguientes, o por el empleo de ambos a la vez. Se puede usar un compuesto de boro que se disuelva en el disolvente orgánico para lavado en seco que esté presente, para lo



279024

5 cual se puede utilizar un éster orgánico del ácido bórico, o, si en el sistema se ha de emplear un detergente se usa un compuesto de boro - soluble en el detergente; el propio detergente será soluble en el di-
solvente orgánico para lavado en seco. Como ejemplos de compuestos -
bóricos orgánicos que se pueden disolver en un detergente se pueden
10 citar los ésteres orgánicos del ácido bórico, tales como el borato de triarilo, el diborato de trihexilenglicol, el borato de tri-n-butilo y el borato de tri-di-isobutil-carbinilo y, entre los ésteres parcia-
les del ácido bórico el borato de sodio y sorbita, el borato de pota-
sio y sorbita, el borato de sodio y hexilenglicol, el borato de sodio
y glicerilo y el borato de sodio y polietilenglicol.

15 En efecto, el presente invento proporciona un procedimiento de lavado en seco que se lleva a cabo en un aparato que tiene una o más superficies interiores de o incluyendo cobre, latón, acero dulce o a-
cero galvanizado, en el que se usa un líquido para lavado en seco que
contiene un disolvente orgánico en el que se ha disuelto, por lo me-
nos un componente bórico orgánico.

20 Como se ha dicho antes se puede usar un éster orgánico del áci-
do bórico y éste disuelto en el disolvente orgánico para lavado en -
seco o se puede usar un compuesto bórico que sea soluble en el deter-
gente, que a su vez es soluble en la solución orgánica, para lo cual
se puede utilizar un éster parcial del ácido bórico, por ejemplo, uno
cualquiera de los anteriormente mencionados. También se puede usar -
un éster orgánico del ácido bórico en lugar del éster parcial, o aña-
25 dírsele a él.

Es preferible usar una solución del 1 al 4%, sobre todo al 2%, -
del éster o del éster parcial en el detergente, o de ambos, y añadir
ésta al disolvente orgánico para lavado en seco.

30 Las cantidades de compuestos bóricos que se han estimado adecuadas
para proporcionar alguna inhibición contra la corrosión son del orden



279024

de 2 p.p.m. (partes por millón) a 500 p.p.m. y preferiblemente de 2 p. p.m. a 50 p.p.m., tomando como base el peso total del disolvente orgánico usado.

5 Obsérvese que mientras la cantidad de compuesto bórico añadido al sistema toma como base el peso total del disolvente orgánico presente en la forma antes indicada, la concentración en cualquier momento dado en una instalación corriente ininflamable totalmente cerrada variará debido a los diversos procedimientos de destilación y lavado que tienen lugar simultáneamente dentro de cualquier sistema dado.

10 Cuando se usan los compuestos bóricos en presencia de un detergente para lavado en seco se ha descubierto que ejercen su influencia inhibitoria más eficazmente en el sistema con disolvente para lavado en seco en estado líquido y vaporoso cuando se formula el detergente de tal modo que su valor de pH esté comprendido entre 6 y 10, preferi-
15 blemente entre 7,5 y 8,5, siendo determinado tal pH como sigue: 2,5 c.c. de agua de conductividad se añaden al detergente suficiente para dar 6,5 gms de ingredientes activos y esto se disuelve en percloroetileno para dar un volumen total de 40 ccs. El pH de esta solución se mide entonces con un electrodo de vidrio y pila normal de calomelanos.
20

25 El presente invento proporciona también una composición anticorrosiva para uso en el procedimiento del invento y comprende un detergente líquido para lavado en seco, que tenga un pH de 6 a 10, determinado en la forma aquí descrita, y que lleva disuelto uno o más ésteres del ácido bórico o sus ésteres parciales, o unos y otros juntos, en proporción del 1 al 4% del peso total.

30 En la siguiente tabla se dan resultados típicos de valoración experimental de inhibición contra la corrosión. Para esta prueba se sumergieron piezas de chapa de cobre, acero dulce, y acero dulce galvanizado de una superficie aproximada de 10 cms² en percloroetileno -



278024

que contenía un detergente corriente para lavado en seco e hirvieron bajo reflujo durante 16 horas. El detergente contenía como ingredientes activos sulfonato de petróleo, sulfonato de potasio y dodecilbeneno y un óxido de nonil-fenoletileno condensado. El detergente se añadió para dar un total del 7% de ingredientes activos, calculado sobre el volumen de la solución, concentración mucho mayor de la usada generalmente para acelerar el efecto corrosivo.

T A B L A

p.p.m. boro	Inhibidor	% de pérdida de peso del metal		
		Cobre	Acero dulce	Acero dulce galvanizado
Nada		0,3%	0,07%	0,47%
35	borato de tri-n-butilo	0,1%	0,03%	0,14%
20	borato de potasio y sorbita	0,04%	0,004%	0,11%
50	borato de sodio y glicerilo	nada	0,002%	0,04%
20	borato de sodio y sorbita	nada	0,03%	0,01%
20	7 p.p.m. de boro al estado de borato triarílico más 13 p.p.m. de boro al estado de borato de potasio y sorbita.	0,006%	nada	nada

REIVINDICACIONES

La presente Invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1. Un procedimiento de lavado en seco que se lleva a cabo en un aparato que tiene una o más superficies interiores, formadas de o incluyendo cobre, latón, acero dulce o acero galvanizado, en el que se usa un líquido para lavado en seco que contiene un disolvente orgánico para lavado en seco que lleva disuelto en él, por lo menos, un compuesto orgánico del boro.

2. Un procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el -

- 6 -
279024



compuesto orgánico del boro se disuelve directamente en el disolvente orgánico para lavado en seco.

3. Un procedimiento, según la reivindicación 2, en el que se usan uno o más ésteres orgánicos del ácido bórico.

5 4. Un procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el compuesto orgánico del boro se disuelve primero en un detergente líquido para lavado en seco y luego esta disolución se disuelve en el disolvente orgánico para lavado en seco.

10 5. Un procedimiento, según la reivindicación 4, en el que se usan uno o más ésteres parciales del ácido bórico.

6. Un procedimiento, según la reivindicación 5, en el que el detergente para lavado en seco tiene un pH entre 6 y 10, y, preferiblemente entre 7,5 y 8,5, cuando el pH se determina en la forma que ha sido descrita aquí.

15 7. Un procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se usan el compuesto o compuestos de boro en la proporción de 2 a 500 p.p.m. tomando como base el peso total del disolvente orgánico empleado.

20 8. Un procedimiento, según la reivindicación 5, en el que el contenido de boro es de 2 a 50 p.p.m.

9. Un procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el disolvente orgánico es el peroloroetileno.

25 10. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende la aplicación de una composición anti-corrosiva, que contiene un detergente líquido para lavado en seco, que tiene un pH entre 6 y 10, cuando se determina en la forma aquí descrita, y que tiene disuelto en él uno o más ésteres del ácido bórico o de sus ésteres parciales, en la proporción del 1 al 4% del peso total.

30 11. Un procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado -



279324

porque en la referida composición anti-corrosiva el total es el 2% - del peso.

5 12. Un procedimiento según la reivindicación 10 o la reivindicación 11, caracterizado porque en la referida composición anti-corrosiva el pH del detergente para lavado en seco es de 7,5 a 8,5.

10 13. Un procedimiento según las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque en la referida composición anticorrosiva, el éster es seleccionado, o los ésteres son seleccionados, entre el borato de triarilo, el diborato de trihexilenglicol, el borato de tri-di-isobutylcarbinilo y el borato de tri-n-butilo.

15 14. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado porque en la referida composición anticorrosiva el éster parcial del ácido bórico se elige, o los ésteres parciales del ácido bórico se eligen, entre el borato de sodio y sorbita, el borato de potasio y sorbita, el borato de sodio y hexilenglicol, el borato de sodio y glicerilo y el borato de sodio y polietilenglicol.

20 15. Un procedimiento de lavado en seco caracterizado por comprender un líquido para lavado en seco, que contiene un disolvente orgánico para lavado en seco, un compuesto orgánico del boro disuelto en él y, si se desea, un detergente líquido para lavado en seco.

16. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita : " UN PROCEDIMIENTO DE LAVADO EN SECO ".

25 Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete páginas escritas a máquina.

Madrid, 7 de Julio de 1.962

ALFONSO UNGRIA

P.P.