



1967

334997

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

ELECTRO-QUIMICA DE FLIX, S.A., de nacionalidad española, residente en Barcelona, Paseo de Gracia, 56, por:

"PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UNA COMPOSICION PARA SECADO DE OBJETOS NO POROSOS".

Memoria descriptiva

Es de sobra conocida la importancia de los disolventes clorados, tricloroetileno y percloroetileno, en la industria moderna. Fundamentalmente son los disolventes por antonomasia del llamado genéricamente "desengrase de metales", aunque el procedimiento se aplica también a
5 objetos no metálicos.

El material a desengrasar consta de objetos acabados o semiacabados de todas clases, los cuales se han fabricado con ayuda de productos para refrigerar, cortar o lubricar. En otros casos se trata de superficies contaminadas por taladrinas, virutas, aceites, grasas, talco, etc., que conviene limpiar totalmente.
10

La industria de transformación de metales tales como fabricación de electrodomésticos, recubrimientos metálicos, industria auxiliar del automóvil, aparatos fotográficos, grabados, joyería y bisutería, relo-



BR. 1967

15
20
25
30
35
40
45

jería, cierres metálicos, cojinetes y aparatos en general, y electroindustria ha de recurrir frecuentemente al tratamiento de superficie para el fosfatado, deposición electrolítica, esmaltado o vidriado, laqueado o hasta la simple pintura.

Todas estas técnicas operan sobre la base de una adherencia y compacidad de recubrimiento que viene directamente influido por la limpieza de la superficie tratada. Cualquier suciedad o mancha de humedad convierte en defectuoso el recubrimiento por noble y cuidadoso que después se haya hecho.

Es corriente que en el tratamiento de estas superficies se empleen soluciones acuosas e incluso la misma agua para eliminar restos ácidos o alcalinos. A efectos de calidad de recubrimiento la posible agua residual sobre los objetos a tratar, es tan perjudicial como la suciedad que previamente se ha eliminado. La adherencia de la capa protectora es sólo óptima cuando se consigue una limpieza absoluta de la superficie, excluyendo el agua y las sales disueltas en ésta, que forman, a veces, manchas sobre los objetos.

Sin embargo, este tratamiento acuoso y con él el peligro de manchas de agua no se puede evitar (decapado con ácidos, limpieza con álcalis) y de ahí la conveniencia de un secado absoluto posterior de la superficie, para asegurar la operación de recubrimiento.

Una técnica convencional de secado como es el soplado con aire caliente o gases de combustión, no soluciona el problema anterior, pues provoca la vaporización del agua, pero quedan sobre el objeto las sales disueltas, que forma las manchas aludidas más arriba.

El empleo de líquidos orgánicos (no disolventes clorados) que muestren afinidad para el agua y que posean una tensión de vapor elevada a baja temperatura (con lo que se obtiene un secado rápido), complica enormemente el problema, pues en general estos líquidos son combustibles, excesivamente ligeros y habría que disponer de aparatos especiales cerrados y provistos de mecanismos de seguridad para evitar accidentes.

Parecía lógico buscar la solución en el empleo de los productos clásicos en el desengrase de metales o sea el tricloroetileno y el percloroetileno, que permiten trabajar con aparatos abiertos gracias a la considerable densidad de sus vapores.

Ahora bien, estos dos disolventes por sí solos actúan de manera muy



1967

50

lenta en la eliminación de agua de superficie, aunque estén a temperatura superior al ambiente. En consecuencia se ha buscado el camino para exaltar la afinidad para el agua mediante la adición de humectantes y fijadores de pH.

55

El objeto contaminado por agua se sumerge en la mezcla disolvente-humectante-fijador de pH, mantenida a ebullición. El agua pasa rápidamente a la mezcla y se elimina por destilación azeotrópica.

60

En particular se obtienen resultados satisfactorios empleando para secado de objetos no porosos, conteniendo agua o soluciones acuosas, composiciones constituidas por disoluciones de agentes tensioactivos no iónicos y productos fijadores de pH del tipo de aminas alifáticas y aromáticas.

65

No son necesarias cantidades grandes para lograr buenos efectos, bastan 0,1% a 1,5% de tensioactivo no iónico y de 2 a 100 ppm de fijador amínico.

70

Precisamente deben usarse proporciones pequeñas, porque no conducen a formación de emulsiones y permiten una rápida volatilización del agua junto con el disolvente, formando el heteroazeotropo de punto de ebullición mínimo.

75

Entre los agentes tensioactivos no iónicos empleados figuran; por ejemplo, productos oxietilenados derivados de alcohilfenoles, de alcoholes grasos de grasas oxietilenables o derivados de grasas en general. Entre estos los productos de adición del óxido de etileno (de 4 a 30 moles por mol) al nonilfenol, productos de adición del óxido de etileno (20 a 50 moles por mol) al tributilfenol, productos de adición del óxido de etileno al octilfenol, productos de adición del óxido de etileno (más de 10 moles por mol) a los alcoholes láurico y mirístico, o a sus mezclas, productos de adición del óxido de etileno (de 18 a 42 moles por mol) al aceite de ricino, productos de adición del óxido de etileno al ácido oleico.

80

Como agentes fijadores de pH se han utilizado aminas alifáticas tales como trietilamina, trietanolamina, diisopropilamina y otras. Aromáticas como renilamina, difenilamina, naftilamina y otras, sin que el citar estas suponga limitación alguna.

El uso de tricloroetileno o percloroetileno viene condicionado por



EX. 1967

85

varios factores. El tricloroetileno debe evitarse para tratamientos de aluminio y metales ligeros, mientras que el percloroetileno no ofrece incompatibilidad química. Por el contrario, el uso de percloroetileno obliga a tener los baños a temperatura superior, exigida por el punto de ebullición más alto del percloroetileno (120°C).

90

Los aparatos para llevar a cabo el secado de objetos no porosos son los normales en el tratamiento de superficies metálicas. Es decir, aparatos dotados de cubetas: una con mezcla secadora y la otra con disolvente puro, mantenidas ambas a temperatura de ebullición. La mezcla azeotrópica destilada de la primera cubeta pasa a un separador agua-disolvente, que devuelve el disolvente a la cubeta y elimina el agua.

95

EJEMPLO

100

Solución para secado constituida por tricloroetileno o percloroetileno conteniendo de 0,1% a 1,5% de agentes tensioactivos no iónicos, tales como productos de adición del óxido de etileno (de 4 a 30 moles por mol) al nonilfenol; productos de adición del óxido de etileno (20 a 50 moles por mol) al tributilfenol; productos de adición del óxido de etileno al octilfenol; productos de adición de óxido etileno (más de 10 moles por mol) a los alcoholes láurico y mirístico, o a sus mezclas; productos de adición del óxido de etileno (de 18 a 42 moles por mol) al aceite de ricino; productos de adición del óxido de etileno al ácido oleico (por ejemplo).

105

Además contiene de 2 a 100 ppm. de aminas tales como: trietilamina, trietanolamina, diisopropilamina, butilaminas, fenilamina, difenilamina y naftilamina.

110

Esta solución se mantiene hirviendo y en ella se sumergen los objetos no porosos, que se quieren secar. En general, bastan de 10 a 50 segundos para la eliminación del agua o de sus manchas. Los restos de tensioactivo se sacan por inmersión en una segunda cubeta con disolvente puro a ebullición.

REIVINDICACIONES

=====

115

1). Procedimiento de obtención de una composición para secado de objetos no porosos caracterizado por utilizarse como base los disolventes clorados



tricloroetileno y percloroetileno.

120

2). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado porque la afinidad para el agua, que se trata de eliminar de las superficies en tratamiento, se exalta mediante la adición a los disolventes citados de cualquier clase de agentes humectantes no iónicos.

125

3). Procedimiento según las reivindicaciones 1) y 2), caracterizado porque la mezcla anterior se complementa con la adición de compuestos amínicos, pudiéndose utilizar la composición en aparatos convencionales para secado y desengrase de objetos no porosos, que trabajen con soluciones en caliente.

4). "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UNA COMPOSICION PARA SECADO DE OBJETOS NO POROSOS".

130

Esta Memoria consta de cinco hojas foliadas y mecanografiadas por un sólo lado de sus caras.

Madrid, 27 de Diciembre de 1966