

337949



P A T E N T E D E I N T R O D U C C I Ó N

a favor de

LA SEDA DE BARCELONA, S. A. - de nacionalidad española - domiciliada en Avda. José Antonio Primo de Rivera, nº 654, BARCELONA,

por :

"Procedimiento para limpiar, sin deteriorarlos, aparatos ensuciados por un poliéster ó mezclas de poliésteres fundidos".

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente patente se refiere a un procedimiento para limpiar, sin deteriorarlos, aparatos ensuciados por un poliéster ó mezclas de poliésteres fundidos, particularmente por una masa fundida de un poli(tereftalato de etileno), así como también los accesorios y piezas de

- 337949



estos aparatos, de metal ó de otro material, tales como las toberas de hilatura, las bombas de hilar, los tornillos sinfín de transporte, los bloques de hileras, las parrillas de fusión, los recipientes, etc. En la fabricación de artículos modelados artificiales a partir de poli(tereftalato de etileno), las piezas metálicas utilizadas deben limpiarse periódicamente al cabo de un tiempo determinado. Las piezas metálicas tales como las toberas ó las bombas de hilar, se ensucian ya sea por la masa fundida de poli(tereftalato de etileno) puro, ó por esta masa en parte fuertemente descompuesta y, por consiguiente, de color obscuro debido a la acción del oxígeno del aire.

La limpieza de las piezas metálicas se efectúa ya sea por quemado al rojo obscuro, ó por tratamiento con ácido nítrico hirviente, ó aún por masas de sales de acción oxidante a temperaturas relativamente elevadas.

También se lleva a cabo la limpieza de las piezas metálicas en un autoclave utilizando lejías alcalinas, agua ó metanol a temperaturas elevadas.

Además, es ya conocido que los poliésteres puros pueden descomponerse por calentamiento con el glicol utilizado en su fabricación, de forma que los recipientes, las conducciones y las otras instalaciones ensuciadas por la masa fundida de poliéster puro, pueden limpiarse de esta manera.

Sin embargo, sólo pueden someterse a la limpieza, con la ayuda del ácido nítrico ó de sales, las piezas metálicas fabricadas con aceros especiales ó mejorados; ya que, de lo contrario, estos dos procedimientos no pueden llevarse a cabo sin peligro.

Las piezas metálicas que se han limpiado por quemado, deben someterse, antes de enjuagarlas con agua para eliminar los residuos carbonizados, a una limpieza mecánica suplementaria. En el transcurso del tiempo, todas las piezas metálicas, pero sobre todo las toberas

337949



y las bombas de hilar que se han limpiado por quemado ó por tratamiento con ácido nítrico ó con baños de sales, presentan fenómenos de corrosión pronunciados que hacen imposible su utilización para la fabricación, por ejemplo, de fibras e hilos.

5 El procedimiento de limpieza con autoolave utilizando lejías alcalinas, agua ó metanol, exige, al igual que el procedimiento de quemado, una limpieza suplementaria para eliminar los residuos bajo forma de producto residual de "cracking" ó bajo forma de producto de descomposición, tal como el ácido tereftálico ó el tereftalato de dimetilo.

10 Frecuentemente no es posible la eliminación total de estos residuos; especialmente, las toberas de hilar de formas complicadas, empleadas en la fabricación de fibras ó filamentos de perfil lleno ó hueco, no pueden limpiarse convenientemente por los procedimientos conocidos y si lo son es a expensas de su duración.

15 El procedimiento conocido para la eliminación de masas fundidas de poliéster por calentamiento con glicoles no consigue limpiar, por ejemplo, las piezas metálicas ensuciadas por residuos de poliéster modificados por la acción del oxígeno y en parte descompuestas ó reticuladas, y no ofrece tampoco la posibilidad de eliminar las masas

20 fundidas de poliésteres mixtos.

La presente patente se refiere a un procedimiento seguro, suave y económico para la limpieza total de piezas metálicas de todas clases, ensuciadas por masas fundidas de poliéster ó de poliésteres mixtos, descompuestos y/ó modificados.

25 Según el procedimiento de la presente patente, para conseguir una limpieza suave, los aparatos ensuciados por masas fundidas de poliéster especialmente por una masa fundida de poli(tereftalato de etileno), así como los accesorios metálicos ó de otro material, se tratan con glicoles a temperaturas elevadas, bajo presión ó a la presión

30 normal, de forma que las piezas ensuciadas por las masas fundidas de

337949



poliéster ó de poliésteres mixtos, tanto puros como modificados químicamente a base de ácido tereftálico, se tratan con alcoholes alifáticos ó aromáticos polivalentes, que no han de ser obligatoriamente de los utilizados para la fabricación de dichos poliéster ó poliésteres mixtos, hasta que el poliéster ó poliéster mixto, tanto puro como modificado químicamente, haya sido descompuesto en productos que sean solubles a presión normal en el alcohol utilizado, despues de lo cual las piezas se enjuagan con agua y/ó con un alcohol apropiado y seguidamente se secan.

El progreso técnico del procedimiento de esta patente reside en el hecho de que puede eliminarse de estos aparatos metálicos ó de otros materiales, por ejemplo de vidrio, de cerámica ó de un material plástico resistente, no sólo las masas fundidas de poliéster, tales como las masas de poli(tereftalato de etileno) ó de poli- $\left[1,4\text{-bis}(\text{hidroximetilo})\text{-ciclohexano}\right]$ , sino tambien las masas fundidas de poliésteres mixtos tales como las que contienen, por ejemplo, ácido isoftálico ó ácido p-oximetilbenzoico bajo una forma pura ó químicamente modificada.

El procedimiento no se limita sólo a la utilización de glicoles que se hayan utilizado en la fabricación de dichos poliésteres. Utilizando el procedimiento de la presente patente, ya no se producen fenómenos de corrosión y de oxidación, no es necesaria ninguna limpieza mecánica suplementaria, y los aparatos, accesorios y piezas de dichos aparatos tratados, tienen una duración bastante mayor que los que se limpian por los procedimientos hasta ahora clásicos. El procedimiento puede ponerse en práctica de una forma simple y sin peligro, obteniéndose con seguridad una limpieza total; tambien los dispositivos de formas complicadas tales como las toberas de hilatura para la fabricación de hilos de perfiles llenos y huecos, pueden limpiarse apropiadamente sin ningún inconveniente.

Era imprevisible que hasta los poliésteres simples ó mixtos



Modificados químicamente, es decir, por ejemplo, descompuestos ó reticulados, pudieran ser eliminados de cualquier pieza mediante el procedimiento de la presente patente. Ello tiene una importancia capital, por ejemplo, precisamente para la limpieza de las toberas y las bombas de hilatura, ya que son particularmente los productos de descomposición resinosos, de color obscuro, que se forman en el transcurso del proceso de hilatura en los sitios accesibles al oxígeno del aire y que dañan la capacidad de utilización de las bombas, toberas y otros aparatos de hilatura empleados, los que reducen la calidad de los hilos a hilar y hacen absolutamente necesario en primer lugar, una limpieza regular.

Los alcoholes utilizados varias veces, pueden purificarse, generalmente por destilación y luego recuperarse.

El procedimiento de la presente patente se ilustra por los ejemplos siguientes dados a título no limitativo.

**EJEMPLO 1**  
-----

Las piezas a limpiar se introdujeron en un autoclave. Luego se introdujo suficiente etileno-glicol para recubrir las piezas metálicas. El autoclave cerrado se calentó a 260 °C durante dos horas (a la presión de seis atmósferas). Después de una disminución de la temperatura a menos de 190 °C (autoclave sin presión), se retiró el material tratado, se enjuagó con agua caliente ó con un alcohol y luego se secó. Los aparatos quedaron aptos para ser utilizados nuevamente y habían recuperado su brillo metálico.

**EJEMPLO 2**  
-----

Como en el ejemplo 1, la limpieza se hizo con dietilenoglicol (punto de ebullición comprendido entre 244 y 245 °C) a la misma temperatura (presión de dos a tres atmósferas). El rendimiento fue el mis-

3379491 MAR. 1951



mo que el del ejemplo 1.

**EJEMPLO 3**  
\*\*\*\*\*

Las piezas metálicas a limpiar se colocaron en un recipiente provisto de un refrigerante a reflujo, el recipiente contenía trietileno-glicol (hirviendo a 290 °C) ó glicerina (hirviendo a 290'6 °C). Se hizo hervir a reflujo durante una a dos horas. Seguidamente las piezas metálicas se retiraron, se enjuagaron con agua ó con un alcohol y luego se secaron. Los aparatos quedaron igualmente aptos para ser utilizados y habían recuperado su brillo metálico.

**N O T A**  
\*\*\*\*\*

Se reivindica como objeto de la presente patente :

1. - Procedimiento para limpiar, sin deteriorarlos, aparatos ensuciados por un poliéster ó mezclas de poliésteres fundidos, particularmente por una masa fundida de un poli(tereftalato de etileno), mediante el empleo de glicoles a temperaturas elevadas bajo presión ó a la presión normal, caracterizado en que las piezas ensuciadas por las masas fundidas de poliéster ó de poliésteres mixtos, tanto puros como modificados químicamente, a base de ácido tereftálico, se tratan por alcoholes alifáticos ó aromáticos polivalentes, que no han de haber sido usados obligatoriamente para la fabricación de tal poliéster ó poliésteres mixtos, hasta que el poliéster ó el poliéster mixto, tanto si es puro como modificado químicamente, se haya descompuesto en productos solubles a la presión normal en el alcohol, despues de lo cual se lavan con agua ó alcohol y se secan seguidamente.

2. - Procedimiento para limpiar, sin deteriorarlos, aparatos ensuciados por un poliéster ó mezclas de poliésteres fundidos.

- 7 -  
337949



se siete páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA,

1 MAR. 1967