



192815

MALA REPRODUCCION
DEL ORIGINAL

P A T E N T E

192815

D E

I N V E N C I O N

por "MEJORAS EN LOS BAÑOS DE DECAPADO AL ACIDO, POR LA ACCION DE UN COMPLEJO MODERADOR", a favor de Don Isidro Grifoll Solé, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle de Ca labria, núm. 270, bajos.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unas mejoras en los baños de decapado al ácido, por la acción de un complejo moderador.

Más concretamente, la invención se refiere a todos aquellos tratamientos relativos a las acciones de decapado de superficies metálicas.

Es sabido que los metales oxidados, sobre todo si se trata de hierros o aceros, han de ser sometidos a la acción de un decapado, es decir, a la acción que tiene como consecuencia la eliminación de la capa de óxido. Tal operación es de toda necesidad y constituye la labor cotidiana de los talleres metalúrgicos dedicados al laminado y trefilado de grandes bloques o lingotes de hierro o acero, así como de los talleres de galvanoplastia, donde se necesitan superficies completamente limpias que han de recibir depósitos metálicos di



192815

versos.

Entre los diversos métodos de decapado, a saber: el mecánico, químico y electro-químico, son los segundos los más utilizados y consisten en someter los metales a la acción disolvente de los ácidos fuertes.

5.

Concretándonos al hierro y acero, puede decirse que el ácido sulfúrico y el ácido clorhídrico son los que se emplean exclusivamente.

10.

La operación del decapado, si no va convenientemente controlada, tiene sus inconvenientes y peligros, puesto que, en primer lugar, se está expuesto a desperdiciar grandes cantidades de ácido, en segundo lugar, se expone a las piezas a ser deterioradas por efecto del picado más o menos profundo que en las mismas produce el ácido y, en tercer lugar, se ocasionan, en los locales cerrados, más o menos ventilados, atmósferas nocivas, debidas al desprendimiento de hidrógeno, por el hecho de ser excesivamente atacado el metal por el ácido.

15.

20.

Con el fin de controlar o gobernar la operación del decapado sin exponerse a ninguno de los inconvenientes antes mencionados, sino por el contrario, logrando ventajas muy importantes en cada uno de ellos, ha recurrido la técnica moderna a unos cuerpos o productos de acción inhibitora o moderadora, retardadores de la acción disolvente de los ácidos; tales moderadores son, al propio tiempo, economizadores notables de la operación del decapado.

25.

30.

Los moderadores son sustancias orgánicas o inorgánicas, dispersas coloidalmente o en forma de iones de gran peso molecular, que actúan ya a una concentración del uno a menos por mil, casi anulando la acción disolvente de los ácidos sobre los metales y, en cambio, quedan sin actuar sobre



192815

la acción disolvente del ácido sobre los óxidos u orín, cuya eliminación forma el objeto del decapado.

Para facilitar la comprensión del efecto del moderador en esta operación del decapado, se detalla técnicamente, cómo se realiza ésta, a continuación.

5.

El decapado se reduce a la eliminación del óxido, que en general se ha formado en las superficies metálicas durante los tratamientos térmicos a que han sido sometidas las chapas, hilos, etc. de hierro.

10.

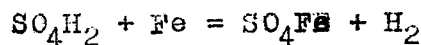
Las capas de óxido citadas son formadas por un contenido de oxígeno, que va decreciendo desde fuera hasta la superficie de contacto con el metal. Así, pues, la capa de contacto con el meta-base, será Fe O, en proporción que puede alcanzar el 80%, según sea la temperatura de formación, el resto de la capa estará formada por Fe₂O₃ y Fe₃O₄.

15.

El Fe O, es soluble en SO₄H₂ diluido, incluso en frío; los otros dos óxidos no lo son. En cambio, el ClH, disuelve también a estos Fe₂O₃ y Fe₃O₄, más o menos rápidamente.

20.

Se comprende que el ácido, al atravesar los poros de la capa de óxidos, disuelve, por una parte al hierro, según la ecuación:



25.

El FeO es ahora, pues, más fácil de disolver, por dos motivos, uno por serlo de por sí, según se ha dicho antes, y otro por el hecho de que, al estar en contacto con el metal, se reduce por el hidrógeno naciente.

30.

Dicha doble acción anterior converge a una acción común, puesto que la primera socava la adherencia de la capa de óxidos con el metal, y la segunda por el exceso del gas hidrógeno desprendido, obra a manera de cuña, expulsando los áci



192815

dos, no disueltos todavía, al fondo de la cuba, donde se continuará la disolución lenta de los mismos.

Puesto que la adherencia de los óxidos con el metal no es uniforme, es preciso que, poco a poco, se desprendan, produciendo así zonas decapadas entre otras que no lo están

5. todavía, por cuya razón hay que retener las piezas sumergidas en ácido, hasta que estén decapadas todas las zonas, aún las más rebeldes. Tal permanencia en el baño determina fuertes ataques de las zonas ya descubiertas, lo que trae consigo un gran consumo de ácidos y el ataque o picado de las piezas con la consiguiente producción de H_2 .

15. Se comprende, pues, la acción benéfica y específica de los moderadores, la cual ha de consistir en retardar y casi anular la disolución del metal y no actuar, en cambio, sobre la acción disolvente respecto al óxido, resultando de éllo una economía de ácido y de metal en consecuencia.

20. La invención tiene por objeto el empleo y adición al baño de decapado, como elemento moderador, del hollín de madera y de carbón mineral, con el cual se logran efectos óptimos, por componerse de complejo actuante de sustancias moldeadoras. En efecto, los fenoles, difenoles y trifenoles, guayacol, derivados básicos de las quinoleinas, acridinas y piridinas, etc., contenidas en el hollín, realizan, entre otras, la función moderadora a la perforación, sin que se tenga que preocupar de sus proporciones relativas, puesto que éllas se encuentran íntegramente en la masa del hollín.

25. Con la agregación del hollín, se logra que varias de tales sustancias citadas, en estado coloidal y otras en forma de iones grandes con signo positivo, son atraídas por las zonas catódicas de las pilas locales que todo metal, debido a
- 30.



192815

sus impurezas, tiene diseminadas por su superficie, y é^llo determina un sobrevoltaje catódico, o lo que es lo mismo, una dificultad o resistencia del desprendimiento de H, lo que, según la reacción antes citada, significa el retardo en la disolución del metal.

5.

Existe un paralelismo entre el sobrevoltaje catódico y la acción de inhibidor; tal acción es proporcional a la concentración de un mismo inhibidor, circunstancia que concurre en el hollín de madera y carbón mineral, que puede, desde luego, ser considerado como base o componente de cualquier moderador industrial.

10.

La invención, dentro de su esencialidad, podrá llevarse a la práctica en las proporciones y medios de aplicación y realización más convenientes: por quedar todo é^llo comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

15.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

- 1^a.- Mejoras en los baños de decapado al ácido, por la acción de un complejo moderador, caracterizadas por el hecho de realizar químicamente una dificultad o resistencia al desprendimiento del hidrógeno en el ataque del ácido, evitando así la disolución o ataque del metal, sin que afecte a la disolución del óxido, mediante la adición, como elemento complejo moderador de dicho ataque, del hollín de madera y de

20.

25.

LA ACCIÓN
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

- 6 -



- 4 -

192815

carbón mineral, cuyos componentes, entre otros fenoles, dife
noles, trifenoles, guayacol, derivados básicos de las quino
leinas, acridinas, piridinas y otros, actúan en la acción
general en forma de iones con signo positivo o en estado
5. coloidal, en las zonas catódicas de las pilas locales del
metal, determinando un sobre voltaje catódico que dificulta
o presenta resistencia al desprendimiento del hidrógeno, o
sea, que da lugar a la casi anulación de la disolución del
metal.

10. 2ª.- Mejoras en los baños de decapado al ácido, por
la acción de un complejo moderador, caracterizados por el en
pleo del hollín de madera y de carbón mineral, solo, o forman
do base o componente de otro moderador industrial.

15. 3ª.- Mejoras en los baños de decapado al ácido, por
la acción de un complejo moderador.

Según se describe y reivindica en la presente memoria
descriptiva, que consta de seis hojas, foliadas y escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid, a 4 de mayo de 1950.

ISIDRO GRIFOLL SOLÉ.

p.a.

JAIMÉ ISERN MIRALLER

P. P.