



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

a favor de Don Joaquín María FERRER LORERA, de nacionalidad española, residente en Tarrasa (Barcelona), calle Cruz, 77, por "PROCEDIMIENTO PARA LA CROMIZACIÓN DE PIEZAS DE HIERRO Y ALEACIONES FÉRRICAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la cromización de piezas de hierro y aleaciones férricas, cuya principal ventaja residen en el hecho de conferir a las citadas piezas, de manera económica, propiedades inoxidables propias de aceros inoxidables a

5. altos porcentajes de cromo, propiedades de incofoliación superficial, así como la posibilidad de mecanizar dichas piezas antes de someterlas a la cromización, ya que esta

10. operación, basada en una simple substitución atómica, deja invariantes las dimensiones y particularidades mecánicas de las mismas.

317430



5. Para ello, el procedimiento para la cromización de piezas de hierro y aleaciones férricas, objeto de la presente invención, se caracteriza esencialmente por el hecho de someter las citadas piezas térmicamente a una atmósfera de cloruro cromoso, en la que tiene lugar una reacción de doble sustitución en la que se forma aleación cromada superficial y cloruro ferroso.

10. La aleación cromada citada, de acuerdo con otra característica del presente procedimiento, se difunde hacia el interior de la pieza por sustitución de átomos cromo, superficiales por átomos ferrosos interiores que emigran a la superficie donde tiene lugar la reacción principal, obteniéndose una cromización de densidad decreciente hacia el interior.

15. Por último, la totalidad de las operaciones se llevan a cabo en un medio de un cemento regenerador de cromo que compensa continuamente el consumo de cromo que tiene lugar.

20. Según un ejemplo de puesta en práctica del presente procedimiento, dado únicamente a título ilustrativo y no limitativo de la presente invención, las piezas formadas a base de aleaciones férricas, ya mecanizadas, se introducen, con fines de conseguir los efectos técnicos idóneos, para obtener el máximo rendimiento de la reacción

25. en un horno eléctrico a temperatura aproximada de 1000°C , y en un medio de cementos cromosos apropiados generadores de una atmósfera de cloruro cromoso, teniendo lugar en la superficie de las piezas una reacción de doble sustitución

317430



entre el cromo y el hierro, según:



es decir, la cromización superficial de las mismas.

- Al mismo tiempo que éstos ocurre, tiene lugar
5. un fenómeno complementario de la operación consistente en una difusión hacia el interior del cromo, por intercambios sucesivos con átomos ferrosos que migran a la superficie, donde tiene lugar la reacción primera, dando como resultado una cromización sucesivamente decreciente hacia el
 10. interior de las piezas.

Se comprende que la atmósfera del horno que, durante el proceso va disminuyendo en contenido de cloruro cromoso y aumentando en cloruro ferroso, debe ser renovada para que continúe la operación, haciéndose entonces patente la acción del cemento, el cual realiza la acción inversa a la de cromización citada. Dicho cemento regenerador de la atmósfera puede ser de diferentes composiciones siendo su única característica esencial la de ser capaz de realizar la reacción.
 15. En cuanto a las ventajas que el presente procedimiento presenta sobre los conocidos están, aparte de las que se derivan de partir de aleaciones férricas económicas las propiedades inoxidables que se consiguen, propias de aceros inoxidables a altos porcentajes de cromo, un consumo de cromo notablemente menor que el que tiene lugar en
 20. la formación de dichos aceros inoxidables, la inexistencia de la capa inoxidable formada, la invariancia de las dimensiones de las piezas y de sus propiedades mecánicas
 - 25.

317430



que permite mecanizarlas antes de ser tratadas, etc.

5. Por lo demás, serán independientes del alcance de la presente invención, los detalles y características accesorias de los productos reaccionantes de los hornos, aparatos y recipientes en que tienen lugar las reacciones, y, en general, de cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre que no alteren el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

10. Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

15. 1. Procedimiento para la cromización de piezas de hierro y aleaciones férricas, caracterizado esencialmente por el hecho de someter las citadas piezas térmicamente a una atmósfera de cloruro cromoso, en la que tiene lugar una reacción de doble sustitución en la que se forma aleación cromada superficial y cloruro ferroso.

20. 2. Procedimiento para la cromización de piezas de hierro y aleaciones férricas, según la reivindicación anterior, caracterizado esencialmente por el hecho de tener lugar la difusión de la aleación cromada citada hacia el interior de la pieza, por sustitución de átomos de cromo superficiales por átomos ferrosos interiores, que migran a la superficie donde tiene lugar la reacción principal, obteniéndose en conjunto una cromización de densidad decre-

317430



ciente hacia el interior.

5. 3. Procedimiento para la cromización de piezas de hierro y aleaciones férricas, según la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de llevar a cabo la reacción en un medio de cemento regenerador de cromo que compensa continuamente el consumo de cromo que tiene lugar en la atmósfera.

4. Procedimiento para la cromización de piezas de hierro y aleaciones férricas.

10. La presente memoria consta de cinco hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 7 de septiembre de 1.965

Joaquín María FERRER FORERA

p.a.