

H/V.



204937

204937

*Memoria Descriptiva*

*para*

una Patente de Invención  
por veinte años en España

*a favor de*

D. Juan Retolaza Ibarguenjoitia,  
de nacionalidad española

*residente en*

Bilbao (Vizcaya) Henao, 35

*por:*

" PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE ALEACIONES METALICAS  
SUPERFICIALES "

=====



1.-

204937

5 La presente patente de invención se refiere a un procedimiento para la obtención de aleaciones metálicas superficiales, mediante el cual se puede recubrir un metal con otro, especialmente cromo, basándose en los conocidos fenómenos de difusión metálica, que tienen lugar cuando dos metales, o sustancias capaces de generarlos, se someten juntos en condiciones adecuadas a una temperatura conveniente para dar lugar a la formación de una aleación superficial entre ambos.

10 Es decir, que el procedimiento que se reivindica difiere fundamentalmente de los procesos conocidos hasta la fecha con análogo fin, siendo hierro o acero el material que se transforma y cromo, níquel, manganeso, etc., el elemento metálico con el que por difusión se realiza la aleación superficial. El procedimiento a que nos referimos es sencillo y de fácil explotación industrial, ya que se elimina la necesidad de aportar del exterior al horno durante el proceso, los elementos necesarios para el acondicionamiento de la atmósfera mientras se realiza el mismo, generalmente hidrógeno y amoníaco, así como también el gas transportador, ya que estos se generan, en la cuantía necesaria, en el mismo interior del horno y dentro de las cajas en que van encerradas las piezas, con lo que se evitan todos los riesgos inherentes a la manipulación con tales gases.

20 Para mayor sencillez y por la importancia que tiene, en lo que sigue nos referiremos en especial al proceso de difusión con cromo.

25 El fundamento científico del proceso, son las



2.-

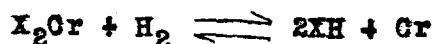
204937

tres reacciones ya conocidas para otros análogos:

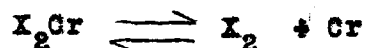
- la reacción de intercambio;



- la reacción de reducción;



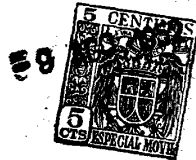
- la reacción de descomposición;



Estas reacciones son reversibles, dependiendo el sentido de la ecuación, de forma importante, de la presión relativa de los vapores de los radicales (halogenados) de hierro y cromo en su forma gaseosa. Sin embargo, puede decirse que la primera reacción apenas tiene lugar, la tercera no es muy sensible y la segunda es la reacción dominante.

El proceso es adaptable a toda clase de aceros y hierros, altos y bajos en carbono, pero con diferentes resultados, según el contenido de este último; con mejor protección anticorrosiva y mayor resistencia al calor para los segundos que para los primeros, pero consiguiendo en estos una mayor dureza superficial. Dada la naturaleza del proceso, se evita el frecuente riesgo de la decarburación.

Como fase previa, para la realización del procedimiento, se establece un producto cromizante, distinto de los utilizados hasta la fecha, de modo que él mismo genere la atmósfera adecuada al proceso y presente el elemento de aleación en condiciones favorables. Tal producto cromizante es un compuesto de mineral de cromo, cromo, ferrocromo o una sal de cromo, finamente dividido y mezclado con cloruro de cal u otro



3.-

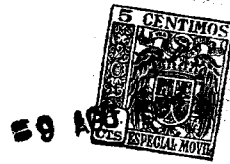
204937

5  
10  
compuesto halogenado, que hace de vehículo transportador del cromo a la pieza y al mismo tiempo contribuye a acondicionar la atmósfera del modo conveniente al proceso. A la vez, se incluyen en el producto cromizantes otros cuerpos, absorbedores del carbono superficial del acero, con el fin de que se formen carburos de dichos metales en forma modular, que eviten la formación de una barrera de cromo. Estos compuestos son sales halogenadas de titanio, vanadio, molibdeno, etc. El producto <sup>base</sup> así formado es diluido en una cantidad conveniente, de un 100 á 200 % de un material inerte, como puede ser silimanita u otro silicato apropiado.

15  
El producto cromizante así obtenido se empaqueta íntimamente con las piezas a tratar dentro de cajas de acero inoxidable, capaces de resistir altas temperaturas. El empaquetado deber ser compacto, a fin de evitar la mayor cantidad posible de aire y una vez tapadas las cajas se colocan en un horno conveniente, sometiénolas a temperaturas de 800 á 1100° C durante unas 5 a 20 horas.

20  
De tal modo se llega a obtener una aleación superficial de un 30 a 40 % de cromo, de un tono blanco liso, susceptible de pulido a alto brillo y con sobresalientes propiedades de resistencia al calor, a la corrosión y dureza dependiente del contenido en carbono, de acuerdo con lo antes dicho.

25  
En la aplicación del procedimiento caben distintas modalidades de ejecución, tanto por la clase de hornos, cajas y elementos auxiliares que se utilicen como por la elec-



4.-

204937

5  
ción de substancias, entre las indicadas, para formar el producto cromizante; pero como tales variaciones, así como otras que puedan hacerse en detalles del proceso, no afectan a la esencialidad reivindicada, las distintas marchas operativas que puedan seguirse, con cualquiera de esas modificaciones, no serán sino variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

=====

ES



5.-

204 37

N O T A.-  
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones;

5  
10  
1.- Procedimiento para la obtención de aleaciones metálicas superficiales, caracterizado porque, en una fase previa, se prepara un producto cromizante constituido por mineral de cromo, cromo, ferrocromo o una sal de cromo, finalmente dividido y mezclado con cloruro de cal u otro compuesto halogenado, incluyendo en tal producto absorbedores del carbono superficial, como sales halogenadas de titanio, vanadio, molibdeno o equivalente, diluyendo el producto base así formado en una cantidad conveniente, del 100 al 200 %, de un material inerte, como silimanita u otro silicato apropiado.

15  
20  
2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado porque tal producto cromizante se empaqueta íntimamente con las piezas a tratar, en cajas de acero inoxidable, capaces de resistir altas temperaturas, realizando el empaquetado compacto, evitando la mayor cantidad posible de aire, para una vez cerradas las cajas colocarlas en un horno adecuado y someterlas durante 5 á 20 horas a una temperatura de unos 800 á 1100° C.

3.- Procedimiento para la obtención de aleaciones metálicas superficiales.

25  
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Consta esta memoria de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid a 9 de Agosto de 1952.

GUILLELMO ROEB  
D. D.