

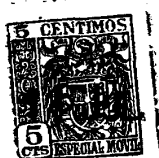
2 0 3 0 6 6

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

P - 9931

5074/AK/Pa

203066



1932

16 JUL 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

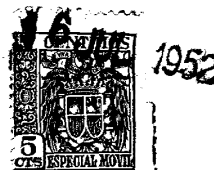
por VEINTE años

a nombre de TOR FJALAR HOLMBERG, de nacionalidad finlandesa, residente en Imatrankoski, Finlandia, por:

»UN METODO PARA SEPARAR HIERRO METALICO DE
MATERIALES QUE CONTIENEN ZINC TAL COMO ZINC
METALICO Y COMPUESTOS DE HIERRO-ZINC».

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Como es sabido, por ejemplo, en la galvanización en caliente de artículos de hierro, ocurren pérdidas de cinc bastante grandes por la razón de que el hierro metálico reacciona con cinc metálico para formar



un compuesto zinc-hierro. Este compuesto, cuya composición teórica es de aproximadamente 6% de hierro y 94% de zinc, es capaz, consiguientemente, de combinar cantidades considerables de cinc. Como el punto de fusión del compuesto hierro-cinc es mayor, es decir, de 530°C, que la temperatura comúnmente usada en un baño de galvanización, es decir, 430 a 460°C, dicho compuesto se separará de la fusión y, debido a su mayor peso específico sedimentará al fondo del recipiente de galvanización. De él, el compuesto se retira de vez en cuando por cualquier medio adecuado. La separación inherente, a este respecto, de grandes cantidades de cinc es inevitable y ello representa una pérdida considerable.

Se forman también compuestos de hierro y cinc en ciertos procesos metalúrgicos para la producción de cinc a partir de minerales de cinc que contienen hierro o si el material reductor es una ceniza que contiene hierro. La separación de cinc desde compuestos así obtenidos representa análogamente un problema sin resolver.

El presente invento se refiere a un método para la separación de hierro desde compuestos de cinc de la clase descrita.

Este método puede resumirse como sigue:

En un baño de plomo mantenido a una temperatura de 700°C se introduce un compuesto de hierro y cinc. El cinc del compuesto se disuelve a continuación en la fusión de plomo hasta que esta última esté saturada de cinc.



6 JUL 1952

A una temperatura de la fusión de 700°C , la saturación ocurre cuando el plomo contiene de 8 a 9% en peso de cinc en solución. Si la cantidad de plomo es suficientemente grande con relación al compuesto de hierro y cinc añadido, todo el cinc del compuesto de hierro y cinc se disolverá mientras que el hierro, que no pasa a solución, flota a la superficie de la fusión de plomo de donde puede retirarse por cualquier medio adecuado. Si la temperatura del baño de plomo se disminuye después de la separación del hierro que sobrenadaba, se separa durante el proceso de enfriamiento y sube a la superficie del baño de plomo una fase líquida que es rica en cinc. Esta fase se enriquece en cinc cuanto más desciende la temperatura, hasta que a 420°C se separa eutécticamente en una capa superior de cinc puro y una capa inferior líquida rica en plomo que contiene solo aproximadamente 2% en peso de cinc.

El cinc puro flota a la superficie y puede retirarse ahora en forma sólida a esta temperatura. Luego, el baño de plomo puede calentarse de nuevo a 700°C para tratar cantidades ulteriores de compuesto de hierro y cinc. El cinc que permanece en el baño de plomo no se pierde, sino que queda continuamente en él. Este método hace posible la producción de cinc de máxima pureza a partir de un compuesto de hierro y cinc.

De acuerdo con otra modificación del invento, el baño de plomo caliente se enfría solo a una

2 0 3 0 6 6



1052

temperatura de desde 440 a 450°C. De este modo el cinc que se separa está todavía en forma líquida y, como tal, puede usarse directamente para un baño de galvanización.

5 Cuando el invento se emplea en relación con la galvanización en caliente, el proceso de galvanización se lleva a cabo en un baño que consiste en una capa superior de cinc líquido y una capa inferior de plomo fundido mientras el baño se mantiene a una temperatura adecuada para la galvanización en caliente, es decir, a 430-460°C.

10 El compuesto de hierro y cinc formado durante el proceso sedimenta a la superficie límite entre el cinc y el plomo y puede retirarse de allí a otro baño que contenga plomo solamente. Este segundo baño se calienta a una temperatura de más de 600°C, con lo cual el cinc pasa a solución

15 mientras el hierro queda sin disolver y puede retirarse. Luego, el plomo fundido que contiene cinc se introduce en el baño primeramente mencionado y se enfría en él a una temperatura de 430 a 460°C con separación consiguiente de cinc del plomo, emigrando dicho cinc a la capa superior de cinc del baño.

20

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Finlandia el 26 de septiembre de 1951, bajo el número 1163/51, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º. - Un método de separar hierro metálico de sustancias que contienen cinc introduciendo la sustancia que contiene cinc en un baño de plomo fundido mantenido a tal temperatura elevada que el cinc se disuelva en el plomo mientras el hierro queda sin disolver, retirar dicho
10 hierro no disuelto de la superficie del baño de plomo, a la cual asciende debido a su mayor peso específico con relación al plomo, rebajar después la temperatura del baño de plomo a un valor al cual el cinc se separa del plomo y separar luego dicho cinc.

15 2º. - Un método según se reivindica en el punto I, en el cual dicha sustancia que contiene cinc es cinc metálico.

 3º. - Un método según se reivindica en el punto I, en el cual dicha sustancia que contiene cinc es
20 un compuesto de hierro y cinc.

 4º. - Un método de separar hierro metálico de un compuesto de hierro y cinc manteniendo un baño de plomo a una temperatura de más de 600°C, introduciendo el compuesto de hierro y cinc en dicho baño de plomo, retirando el hierro cuando el compuesto de cinc del compuesto de hierro y cinc está disuelto en el plomo y el
25 hierro ha ascendido a la superficie superior del baño,



rebajando luego la temperatura del baño de plomo remanente rico en cinc a unos 420°C , con lo cual el cinc se separa del plomo como capa superior separable de cinc puro en forma sólida mientras el plomo queda como fase líquida inferior.

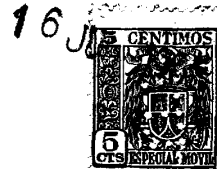
5
10
15
20
25

5^a. - Un método según se reivindica en el punto 4, adaptado a la galvanización en caliente, en el cual el baño de plomo mantenido a más de 600°C , después de la separación de los compuestos de hierro, es enfriado a una temperatura de 440°C a 450°C , a cuya temperatura el cinc disuelto en el plomo a la mayor temperatura se separa formando una capa todavía líquida de cinc puro sobre la capa de plomo líquido, usándose dicha capa de cinc líquido para fines de galvanización en caliente.

15
20
25

6^a. - Un método según se reivindica en el punto 4, destinado a la galvanización en caliente, que comprende llevar a cabo el proceso de galvanización en un baño que consiste en una capa superior de cinc líquido y una capa inferior de plomo fundido, mantener dicho baño a una temperatura de unos 430°C , a la cual la capa de cinc se mantiene en estado líquido, retirar el compuesto de hierro y cinc formado durante la operación de galvanización y depositado sobre el límite entre las capas de cinc y plomo, transportar dicho compuesto de hierro y cinc a un segundo baño que contiene plomo solamente y mantenido a una temperatura de más de 600°C , cuyo segundo baño de plo-

2 0 3 0 6 6



5 mo disuelve el cinc del compuesto de hierro y cinc, separándose el hierro en forma sólida en la superficie superior del plomo fundido de dicho segundo baño, separar el hierro de dicha superficie superior, devolver plomo fundido que contiene cinc disuelto desde el segundo baño al primero donde se enfría de nuevo a unos 430-460°C a cuya temperatura el cinc se separa de nuevo del plomo y se combina con la capa líquida superior de cinc puro lista para su uso en el proceso de galvanización.

10 7º. - Un método para separar hierro metálico de materiales que contienen zinc tal como zinc metálico y compuestos de hierro-zinc.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

16 JUL 1952

P. A.

Manuel de Elizaburu
Por Poder.

DG/.