

"Case 3"



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

por "Mejoras en la separación del  
"plomo de las soluciones"

A nombre de:

Stanley Isaac Levy y George Wynter Gray

residentes en:

11, Englewood Road, Clapham Common, y  
24, St. Johns Wood Park, respectivamente,  
ambos en Londres, Inglaterra.

-----

El presente invento se relaciona con la separación del plomo de las soluciones que contengan grandes concentraciones de un cloruro soluble, como por ejemplo, de las soluciones de cloruro ferroso que se

obtienen tratando con ácido clorhídrico el residuo principalmente soluble que se deriva de la pirita por calentamiento sin aire, o tratando la pirita de hierro con gas de cloro.

En el tratamiento del residuo "principalmente soluble" de la pirita de hierro con ácido clorhídrico, obtenemos unas soluciones concentradas de cloruro ferroso que contienen prácticamente todo el plomo existente en el mineral original. La solubilidad normal del cloruro de plomo en agua, con la temperatura ordinaria, de 15° C., corresponde a unos 6.8 gramos de plomo por litro. Merced a los procedimientos que se describen en las memorias de otras dos patentes solicitadas con esta misma fecha y que van marcadas respectivamente "Case A" y "Case B", obtenemos cantidades de plomo en las soluciones, que alcanzan hasta 15 gramos por litro. Es imposible separar el plomo de esas soluciones por cualquiera de los métodos ordinarios. El hierro metálico no produce la separación directamente, ni tampoco en ningún precipitado obtenido con ácido sulfúrico o sulfuro de hidrógeno.

Con arreglo al invento que nos ocupa, se desplaza el plomo electroquímicamente de la solución de cloruro ferroso, por medio de hierro metálico.

De acuerdo con un método de llevar a cabo ese desplazamiento electroquímico, se somete la solución a la electrolisis, empleando solamente un voltaje muy bajo, que puede ser entre medio y un voltio, puesto que es suficiente. El cátodo es una placa de metal en la que se deposita el plomo en estado esponjoso, quitándose y comprimiéndose periódicamente ese plomo esponjoso a fin de liberarlo de la solución adherente. El ánodo puede ser de carbón o de otra materia



inerte, y se puede introducir en una solución de cloruro de sodio, calcio, magnesio, u otra por el estilo, contenida en un vaso poroso, en cuyo caso se desprende cloro que se puede licuar o convertir en cloruro de cal, y demás, de la manera conocida. Dicho ánodo puede constituirlo, sin embargo, una placa de hierro, en cuyo caso una cantidad de hierro equivalente al plomo depositado y a la pequeña cantidad de hidrógeno que se forma en el cátodo, entra en la solución. El plomo se puede poner a la venta directamente como metal crudo o bruto, o se puede fundir o derretir y refinar de la manera ordinaria. La obtención o recuperación del plomo es muy grande, alcanzando hasta de un 80 a 90% del existente en la pirita original.



También se puede efectuar la separación del plomo electroquímicamente, por medio de una combinación de hierro y cobre, que se prepara dejando limaduras de hierro en contacto con una solución de sulfato de cobre, durante unos cuantos momentos. Esas limaduras, después del lavado, se agitan con la solución de cloruro de hierro y plomo, utilizándose una temperatura algo superior a la normal. Cualquier temperatura, hasta la del punto de ebullición, se puede emplear, pero resulta adecuada una que fluctúe entre 50 y 60° C. En esas condiciones se deposita, por la acción electroquímica de la combinación, la cantidad equivalente de hierro, que entra en la solución. La cantidad de limaduras que se utiliza se elige de manera que sea algo mayor que la teóricamente requerida. Una vez completa la acción, el plomo asociado o combinado con el exceso de hierro y la pequeña cantidad de cobre existente en la combinación, se separa por filtración, o de otro modo, y se lava, se prensa y se refina por

cualquier método conveniente.

Los métodos de separar el plomo de las soluciones, que hemos descrito, se pueden aplicar también a otras soluciones de cloruro de plomo que contengan grandes concentraciones de un cloruro soluble, como por ejemplo, las soluciones de cloruro de plomo en soluciones saturadas de sal común, que pueden ser las que se obtienen en la lixiviación de materias que contengan plomo, con soluciones de salmuera calientes, neutrales o que contengan ácido clorhídrico.

El plomo se deposita en una forma esponjosa si la solución se mantiene fría y son bajas la fuerza electromotriz y la densidad de corriente. Se pueden utilizar, sin embargo, soluciones calientes, una fuerza electromotriz más grande, y una densidad de corriente mayor, obteniéndose de esa suerte el plomo en una forma de hoja coherente.

--- -- N O T A --- --

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTY años, son los siguientes:

1\* - Un procedimiento para separar el plomo de las soluciones que contengan grandes concentraciones de un cloruro soluble, que consiste en desplazar electroquímicamente el plomo de la solución, por medio de hierro metálico.

2\* - Un procedimiento para separar el plomo de las soluciones que contengan grandes concentraciones de un cloruro soluble, que consiste en someter la solución a la electrolisis, empleando una fuerza electromotriz menor que la que hace falta para decomponer el cloruro soluble.

3\* - Un procedimiento para separar el plo-



mo de las soluciones que contenga grandes concentraciones de un cloruro soluble, que consiste en someter la solución a la electrolisis, utilizándose un cátodo de metal para que se deposite plomo en el cátodo.

4- - Un procedimiento para separar el plomo de las soluciones que contengan grandes concentraciones de un cloruro soluble que consiste en someter la solución a la electrolisis, utilizándose un cátodo de hierro y un ánodo introducido en una solución de cloruro de sodio, calcio, magnesio, u otro análogo, contenida en un vaso poroso.

5- - En un procedimiento como el reivindicado en los puntos precedentes, la utilización de soluciones frías y una fuerza electromotriz pequeña.

6- - En un procedimiento como el reivindicado en los puntos anteriores, la utilización de soluciones calientes y de una gran densidad de corriente para obtener plomo coherente.

7- - Un procedimiento para separar el plomo de las soluciones que contengan grandes concentraciones de un cloruro soluble, por la acción electroquímica de una combinación de hierro y cobre.

8- - Mejoras en la separación del plomo de las soluciones.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 3 de Marzo de 1928  
P. a.

Alberto de Blasboure  
Por Poder

