

166853



166853

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años,

a favor de Mrs. Orlando ORLANDI y Marc GERARD. Ingeniero e Industrial respectivamente.

con domicilio en BRUSELAS, 30 Avenue Brugmann y en BRUSELAS, 51 rue Montagne-aux-Herbes-(Potageres), respectivamente.  
de nacionalidad Italiano y Belga, respectivamente.

por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE OXIDO DE ESTANO DE LOS ESTANNATOS ALCALINOS O ALCALINO-TERROSOS".

de la que es inventor. Mr. Orlando Orlandi.

Invocando la prioridad de la Patente solicitada en Bélgica a nombre de Mr. Orlando ORLANDI en 6 de Julio de 1943, bajo el nº 349.763 y concedida bajo el nº 451.386.

16685312



Esta invención se refiere al tratamiento de los estannatos alcalinos y alcalino terrosos con el fin de extraer de ellos, el óxido de estaño y eventualmente el estaño metálico.

5           Se sabe que notablemente el estannato de calcio, obtenido como subproducto del refinado del plomo, por el procedimiento Harris y el estannato alcalino producido en la penúltima fase de este procedimiento están considerados como productos sin valor, en razón de la di-  
10           ficultad de extraer económicamente el estaño que contienen.

          La presente invención permite vencer esta dificultad y extraer, bajo la forma de óxido, el estaño contenido en estos productos así como en general en los estannatos alcalinos y alcalino terrosos de cualquier otra  
15           procedencia.

          El procedimiento que constituye el objeto de la invención está basado en el hecho de que es posible, por la acción de un ácido apropiado en presencia de una cantidad de agua suficiente, llevar el estaño a la forma de  
20           una sal descomponible por hidrólisis para dar el hidróxido de estaño.

          A este efecto, de acuerdo con la invención, se hace reaccionar sobre el estannato alcalino ó alcalino terroso, un ácido mineral para formar una sal doble, que,  
25           en presencia del agua, se hidralice y de lugar a la formación de un precipitado gelatinoso de hidróxido estannico. Aunque esta reacción se produce con cualquier ácido mineral, conviene elegir un ácido ó estannato alcalino  
30           en el que la sal del metal alcalino-terroso tratada sea

166853

12

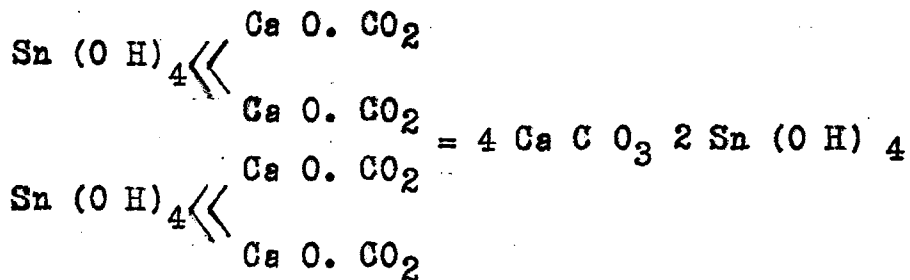


44

soluble en el agua. Por ello en caso de tratarse del  
 estannato de calcio no convendría emplear el ácido sul-  
 fúrico, porque la separación del sulfato de calcio y  
 del hidróxido de estaño ambos insolubles en el agua, da-  
 5 ría lugar a dificultades.

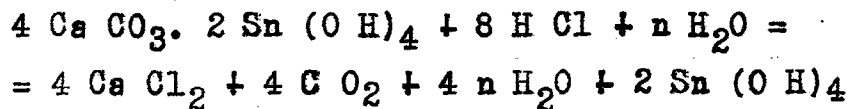
A título de ejemplo, si se hace accionar ácido clor-  
 hídrico en presencia de agua sobre el estannato de cal-  
 cio derivado del procedimiento Harris y cuya fórmula de  
 constitución es verosimilmente:

10



15

la reacción de base será:



20

En esta ecuación el número n de moléculas de agua  
 óptimo para la producción de la hidrolisis es 72, pero  
 un número mayor conviene igualmente.

25

El hidróxido estannico recogido por decantación,  
 se transforma por secado en horno, en óxido estannico  
 que puede utilizarse en esa forma, o del que se puede  
 obtener el estaño por un procedimiento conocido tal co-  
 mo los tratamientos electrolíticos, electrotérmico, tér-  
 mico ó cualquiera otro procedimiento de reducción.

30

En el dibujo unido se representa esquemáticamente  
 solo a título de ejemplo, una instalación para la eje-  
 cución del procedimiento según la invención.

166853

12



La materia de partida, por ejemplo una tonelada de estannato de calcio a 30 % de Ca O y 35% de estaño se introduce en una cuba de reacción -1- provista de un agitador -2-. El ácido utilizado, por ejemplo, el ácido nítrico se introduce en la cuba -3-, a razón de 740 litros de ácido de densidad 1, 4, con una cantidad de agua (por lo menos 1800 litros) correspondiente al menos, al mínimo requerido para efectuar la hidrolisis según la ecuación antes apuntada en la que n se ha fijado experimentalmente en 72 moléculas. Las cubas -1- y -3-, deben naturalmente ser de material resistente a los ácidos .

Por la válvula -4-, el ácido diluido se vierte en la cuba -1-, a medida que la reacción prosigue. Cuando la reacción acaba se admite agua por -5-, hasta llenar completamente la cuba -1- de agua a fin de impulsar al máximo el grado de hidrlisis. En el caso considerado el agua añadida puede llegar a 10m<sup>3</sup>.

Después del braceado del precipitado insoluble y de la solución se deja reposar; después se decanta trasgando por la llave -6- el líquido que contiene en solución el nitrato de calcio formado, que puede encontrar una utilización en la agricultura. Se llena de nuevo la cuba de agua para enfragar bien el precipitado constituido por el hidróxido de estaño; trás la decantación de esta nueva cantidad de agua, el precipitado húmedo es evacuado por una bomba -7- a un depósito -8-, de donde, por una compuerta regulable -9-, selleva a un secadero de aire caliente.

El secadero, que se presenta también a título de

166853



12 JUN 1944

ejemplo en el dibujo, puede ser del tipo de solera inclinada -10-, en la parte más alta de la cual se encuentra un desaguedero -11-, al que llega la masa pastosa de hidróxido estánnico que viene del depósito -8-. Esta masa desbordando sobre el suelo -10-, resbala a lo largo de éste, en sentido contrario al de una corriente de aire caliente admitida por el registro -12-, calentado por el hogar -13- y aspirado por el ventilador -14-.

En el horno la mássa de hidróxido pierde su agua de humectación y su agua de hidratación y es evacuada por una tolva -15-, en estado de óxido estánnico. Este producto puede utilizarse tal como sale ó bien puede servir para la extracción del estaño por uno de los procedimientos siguientes:

1) por electrolisis, con anodos insolubles en presencia de un electrolito capaz de disolver el óxido estánnico.

2) por tratamiento electrotérmico, con reducción del óxido estánnico por carbón en un horno eléctrico.

3) Por tratamiento térmico, con reducción del óxido estánnico por carbón, un hidrocarburo o cualquier otro gas reductor ó todavía por cualquier otro procedimiento de reducción.

Se sobre-entiende desde luego que los detalles de ejecución descritos y la instalación presentada, están dados a título de ejemplo simplemente, y que a ambos pueden introducirse modificaciones de detalle sin salir por ello del cuadro de la invención.

N O T A

Se reivindicán como propios y nuevos, para que sean



166853

objeto de patente de invención en España, por veinte años, invocando la prioridad de la Patente solicitada en Bélgica en 6 de Julio de 1943, bajo el nº 349.763 y concedida bajo el nº 451.386, los puntos siguientes:

- 5           1.- Procedimiento para la extracción del óxido de estaño de los estannatos alcalinos ó alcalino-terrosos, caracterizado porque se hace actuar, en presencia de agua, un ácido mineral, sobre el estannato alcalino ó alcalino-terroso de manera que se dé lugar, por hidrólisis, a la formación de un precipitado de hidróxido estánnico.
- 10           2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque se utiliza como reactivo un ácido del que la sal del metal alcalino ó alcalino-terroso del estannato tratado es soluble en el agua.
- 15           3.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque se añade en presencia de los reactivos agua en cantidad mayor de la teóricamente necesaria para producir la hidrólisis.
- 20           4.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque el hidróxido estánnico se enjuaga y se transforma por secado en caliente en óxido estánnico que puede utilizarse tal como queda ó tratado con el fin de obtener estaño.
- 25           5.- Procedimiento, según la reivindicación 4, porque la pasta conducida a un desaguadero, resbala a lo largo de una solera inclinada, en contacto con una corriente de aire caliente hasta que el secado se termina.
- 30           6.- Procedimiento, según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado por una instalación en que las reaccio-

166853



nes, lavado y desecado ya dichos se verifican de una manera continua y perfectamente regulada.

7.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE OXIDO DE ESTAÑO DE LOS ESTANNATOS ALCALINOS O ALCALINO-TERROSOS".

5 Todo como se describe en la memoria que antecede, se presenta como ejemplo de ejecución en el plano unido a ella y se reivindica en su Nota.

Esta memoria consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y una hoja de plano.

Madrid, 12 de Julio de 1944

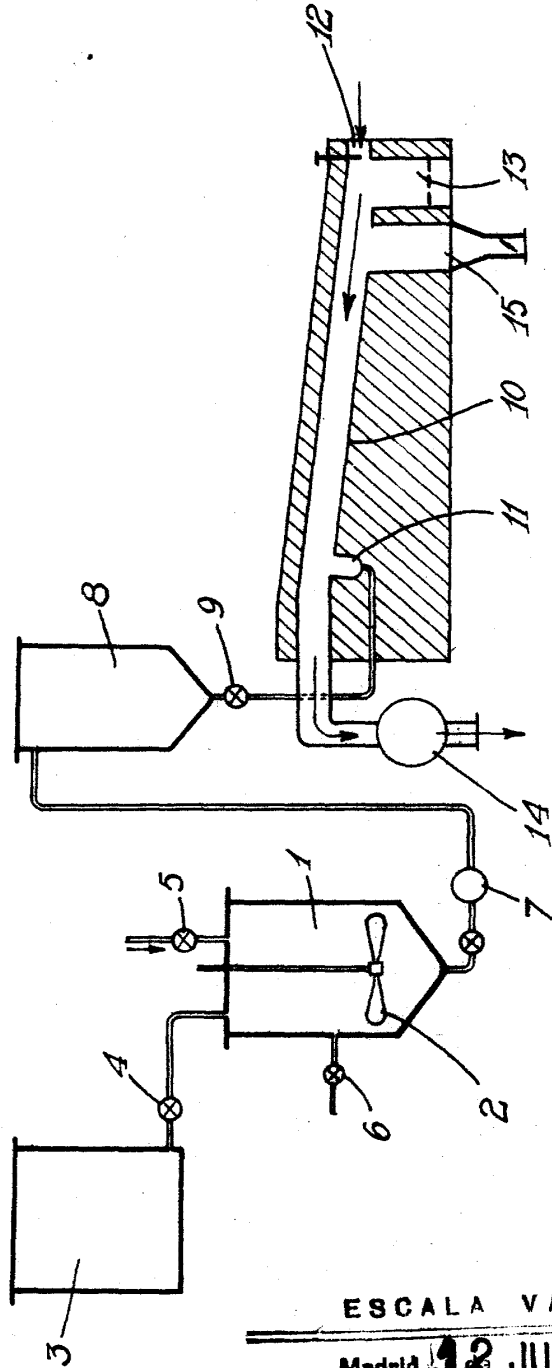
Órlando Orlandi y Marc Gerard.

P. A.

TAVIRA Y BOTELLA

Mrs Orlando Orlandi et. Mare Gerard Hoja unica

1665312



ESCALA VARIABLE

Madrid 12 JUL. 1944 de 19  
P. A.

TAVRA Y BOTELLA

*Orlando Orlandi*