



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la

solicitud de una patente de invencion por veinte años en España a nombre de los Srs. Jules JACOBSEN domiciliado en 57 Rue de la Mazerine, La Hulpe (Belgique) Jules COFFIN en 45 Rue Perronet en Neuilly-sur-Seine (Francia) Louis GOFFIN en 80 Thier de Cornillon en Lieja (Belgica) y Louis RENSON en 54 Rue Hors Chateau en Lieja (Belgica)

por

UN PROCEDIMIENTO ELECTRO-QUIMICO PARA EL DESESTAÑADO Y RECUPERACION DEL
ESTAÑO

==== oOo ====

El objeto de esta invencion es un procedimiento que tiene por fin el tratamiento de los recortes restos y en general todos los desperdicios de piezas estañadas, a fin de recuperar por una parte el estaño y por otra el metal que sirve de soporte a la capa de estaño.

Se sabe que los hidratos alcalinos y las sales de estos, son utilizadas para este fin, pero la lentitud del procedimiento, el precio elevado y la alteracion del disolvente asi como el hecho de que a menudo el estaño no es completamente retirado, hacen poco remuneradora la explotacion industrial.

Se emplea tambien el cloro seco, igual que el cloro naciente provocado en una solucion de acido clorhidrico por sales oxidantes. Pero el primer procedimiento necesita instalaciones grandes y costosas y en el segundo es imposible llegar a precipitar completamente el estaño disuelto por el desestañado, por la electrolisis directa de esta solucion de acido de cloruros de estaño impuro.

La presente invencion, permite el tratamiento rapido de grandes cantidades de residuos a un precio de coste muy poco elevado, dando por un lado un estaño electrolitico de una hermosa pureza y por otro el metal soporte directamente utilizable.

A este fin se bañan los residuos en ácido clorhídrico conteniendo cloro disuelto. Este cloro obtenido por un procedimiento extraño al desestañado por ejemplo, electrolisis de los cloruros, se disuelve en la solución antes de reaccionar. La mezcla se calienta para activar la reacción. Los residuos limpios de estaño son lavados y las huellas de ácido neutralizadas.

La recuperación del estaño se verifica por electrolisis. La preparación de la solución electrolítica puede hacerse por dos procedimientos:

1ª Siendo todavía ácida la solución que ha servido para el desestañado se neutraliza una parte por el ácido estánico. Este último se obtiene por la reacción de un hidrato metálico en la otra parte de la solución de desestañado. Por la agregación de ácido sulfúrico se obtiene un líquido que será sometido a la electrolisis, y bajo débil voltaje se obtendrá la precipitación completa del estaño.

2ª.- La solución concentrada deja depositar cristales por enfriamiento y estos son disueltos en agua adicionada de ácido sulfúrico, llevándose este baño a una concentración determinada.

A título de ejemplo damos a continuación la realización del nuevo procedimiento:

Se hecha ácido clorhídrico comercial en un recipiente, en el fondo del cual se encuentran eyectores que dispersan en el ácido, cloro, procedente por ejemplo ~~por~~ de una bombona de cloro líquido cuyo rendimiento será regulado por un manómetro. Después de la saturación del ácido clorhídrico por el cloro, se bañan los residuos en la solución, que calentada, retira muy rápida y completamente el estaño. Se alimenta la disolución de cloro a medida del trabajo. Cuando la reacción va deteniéndose, una parte de la solución es basificada a fin de obtener la precipitación de un hidrato de estaño. Este último es lavado y disuelto en una parte de la solución de desestañado que no ha sido aun empleada. Se agrega entonces ácido sulfúrico y se tiene de esta manera un electrolito.

La electrolisis se verifica bajo uno o dos voltios alrededor y con tantos amperes como permita la agitación del líquido. La diferencia de potencial variará según que se quiera obtener estaño metálico o esponjoso. Haciendo variar la concentración y la intensidad de la corriente, es posible además obtener una variedad alotrópica del estaño que se disuelve



mucho mas facilmente en el acido clorhidrico que el estaño ordinario. Es posible obtener asi, cloruro de estaño de manera mucho mas economica.

Procediendo de esta manera, la precipitacion del estaño es completa. Se puede ademas preparar el electrolito concentrando la disolucion de desestañado, separando por enfriamiento cristales que son nuevamente disueltos en agua adicionada de acido sulfurico.

En cuanto al hierro o cualquier otro metal, soporte desestañado, se lava en agua caliente, y se elimina el acido restante por una inmersion en una solucion caliente de hidrato alcalino.

Este procedimiento es sencillo, rapido y remunerador, por que se trata una materia prima sin gran valor (por ejemplo, residuos de hoja de lata) por productos muy ordinarios.

Evidentemente puede introducirse modificaciones en la forma de ejecucion antes descrita, sin salirse del cuadro de la invencion.

N O T A

La presente invencion comprende las siguientes reivindicaciones:

1^o.- Procedimiento para recuperar los metales constitutivos de todas las piezas estañadas, caracterizada por que las piezas a tratar son sometidas a la accion del cloro disuelto en el acido clorhidrico.

2^o.- Procedimiento segun la reivindicacion 1, caracterizado por el empleo de un baño conteniendo cloro en disolucion en el acido clorhidrico a una temperatura de 40 a 70^o C.

3^o.- Procedimiento segun la reivindicacion 1, caracterizado por que la solucion cargada de estaño es basificada, a fin de obtener la precipitacion de un hidrato de estaño.

4^o.- Procedimiento segun la reivindicacion 1 caracterizado por la formacion de un electrolito compuesto de sulfato y de cloruro, por la disolucion del hidrato de estaño en el acido clorhidrico, al cual se ha agregado acido sulfurico.

5^o.- Procedimiento segun la reivindicacion 1, caracterizado por la formacion de un electrolito, por concentracion de la solucion de desestañado separacion por enfriamiento de los cristales, los cuales se disuelven de nuevo en agua adicionada de acido sulfurico.

6º.- En resumen reivindico como de mi exclusiva invencion y como objeto sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por veinte años en España: UN PROCEDIMIENTO ELECTRO-QUIMICO PARA EL DESESTAÑADO Y RECUPERACION DEL ESTAÑO

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de cuatro hojas escritas a maquina por una sola cara.

Madrid 8 de julio de 1926

P. Miguel Ángel