

ca de los metales terrosos: aluminio, magnesio y otros por el estilo.

Este procedimiento es esencialmente notable por el hecho de que la fusión del electrolito en la cubeta electrolítica, y el mantenimiento de este electrolito en estado líquido durante todo el tiempo de la electrolisis, se obtienen por medio de radiadores de gas que se sumergen en el electrolito, no teniendo ya la corriente eléctrica por misión más que descomponer el electrolito ya fundido.

El expresado procedimiento se caracteriza, además, por el empleo de preferencia de radiadores que contienen materias refractarias granuladas y porosas, calentándose los mencionados radiadores por medio de gas mezclado con aire que arderá sin llama provocando la incandescencia de las susodichas materias refractarias.

Se comprende que con tal procedimiento, no interviniendo ya el efecto Joule de la corriente, se podrán utilizar cubetas que no presentarán sino una debil resistencia al paso de la corriente, lo cual permitirá montar en tensión un número de estas cubetas mayor que actualmente. Con la aplicación de este procedimiento, se realiza una economía muy grande de energía eléctrica, lo cual reduce considerablemente el precio de costo del metal.

El procedimiento objeto del invento puede ponerse en práctica en una cubeta electrolítica cuya construcción puede ser una cualquiera, é condición, sin embargo, de que su resistencia al paso de la corriente sea débil y, por ejemplo, en el aparato que



se describe mas adelante con referencia al dibujo adjunto, en el que:

La figura 1, es una vista esquemática en planta de la cubeta y la figura 2, una sección según corte dado en la figura 1 por la línea 2-2.

Conforme se vé en el dibujo, el aparato consta de una cubeta metálica 1 guarnecida interiormente con un revestimiento buen conductor 2 constituido preferiblemente por briquetas de carbón de cok de petróleo cuyas caras van alisadas y que se ensamblan por medio de una colada de la misma materia; las partes que no han de estar en contacto con el electrolito, se recubren con una capa metálica 3, preferiblemente una capa del mismo metal que el que se obtiene en la cubeta y que puede depositarse por electrolisis ó por medio de aparatos de pulverización por ejemplo mediante una pistola Schopp. La cubeta así obtenida es muy conductora. Esta cubeta se conexiona con el polo negativo de la fuente de corriente y constituye así el cátodo de la cubeta electrolítica, y vá sostenida por medio de soportes aislantes 4.

Los medios empleados para calentar el electrolito consisten en uno ó más tubos metálicos 5, por ejemplo de hierro ó de níquel y que preferiblemente estén en forma de U ó de W, y colgados en barras transversales 9 sástenidas por la cubeta 1. Este ó estos tubos se conexionan con una tubería de gas, una tubería de aire comprimido y una tubería de escape, que no se ilustran. La entrada de la mezcla de gas combustible y de aire, se efectua por una extremidad del tubo, mientras que el escape de los gases quemados



se realiza por la otra extremidad. Sin embargo, para los tubos en forma de W, y conforme se representa en 6 (figura 1), la entrada está preferiblemente dispuesta en la parte superior de los brazos medios y los gases quemados escapan por las dos extremidades 7 de los brazos externos.

Los tubos 5 se recubren con una capa del mismo metal que el que se obtiene en la cubeta, estando constituida dicha capa por un depósito electrolítico ó por proyección del metal pulverizado.

Los tubos 5 se llenan con materias refractarias granuladas y porosas 8, como ocurre en los radiadores de gas conocidos de combustión sin llamas. Además, estos tubos se unen con el catodo de la cubeta electrolítica, ya sea mediante una conexión directa de las barras transversales 9 con el polo negativo de la fuente de corriente, ó conforme se representa en la figura 1, mediante el contacto entre las barras 9 por una parte y la cubeta metálica 1 y el revestimiento 2, por otra parte; los tubos 5 se conectan con las tuberías de entrada y de escape por el intermedio de arandelas aislantes 10, de modo que queden aislados de estas tuberías.

El ánodo que se sumerge en el electrolito, está constituido por uno ó más bloques de carbón 11 (figura 2) colgados de una cremallera ó de un tornillo que no se ilustra, que se acciona á mano ó automáticamente de cualquier manera conocida, mediante un pequeño motor eléctrico accionado por un galvanómetro,

La cubeta puede ir recubierta con placas de carbón provistas de aberturas apropiadas; el ánodo



do atraviesa una de estas aberturas, mientras que las otras aberturas sirven para el escape de los gases producidos en la cubeta y para la introducción, en ésta, de sales ú óxidos que constituyen el electrolito.

El funcionamiento es el siguiente:

Primero se introducen en la cubeta las sales y óxidos que constituyen el electrolito; la mezcla de gas combustible y de aire se admite en los tubos del radiador y se enciende de cualquier manera conocida. La combustión se regula según la práctica en uso en los radiadores de combustión sin llama, de manera que la temperatura alcanzada en la cubeta sea por lo menos igual á la temperatura de fusión de las sales y óxidos que componen el electrolito. Cuando la fusión de estas sales ha terminado por completo y que el electrolito tiene su composición normal, se hace tan solo en ese momento pasar la corriente á la cubeta; se produce la electrolisis del baño de electrolito fundido y se separa el metal. A medida que el metal se deposita, se agregan nuevas cantidades de sales ú óxidos sólidos cuya fusión se obtiene siempre por el calor producido por la combustión en los radiadores cuyo funcionamiento es continuo durante toda la operación. La colada ó vaciado del metal obtenido, al igual que la regulación de la corriente según la resistencia del baño de electrolito, pueden naturalmente efectuarse según los procedimientos empleados en los aparatos actualmente en uso, tales como el horno Hércult ú otros.

En estas condiciones, la totalidad de la corriente eléctrica, salvo ligeras pérdidas, se



utiliza para la descomposición del electrolito, puesto que la corriente no entra sino en una masa de electrolito mantenida en fusión por los radiadores que se sumergen en esta masa, y que la resistencia eléctrica de las cubetas es débil, lo cual reduce al minimum las pérdidas por el efecto Joule. El precio de costo del metal obtenido se reduce de ese modo considerablemente.

Otra ventaja del método consiste en que por el hecho de que la cubeta 1 y su revestimiento 2 se construyen de manera que no tienen sino una resistencia eléctrica ligera, y que la tensión de descomposición del electrolito varía en general entre 2^v5 y 3^v, la instalación completa para la fabricación de los metales terrosos, podrá constar de un número grande, 40 por ejemplo, de aparatos semejantes al descrito anteriormente y montados en tensión, lo cual permite emplear generatrices de corriente de una construcción usual, que funcionen bajo una tensión normal de 110 á 120 v.



Esta solicitud, que corresponde á la presentada en Francia en 17 de septiembre de 1924, bajo el número 192.785, se acoge á los beneficios del artículo 16 de la Ley de 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 VEINTE años, son los siguientes:

1º - Un procedimiento de fabricación por vía electrolítica de los metales terrosos, caracterizado por el hecho de que la fusión del electrolito en la cubeta electrolítica, y el mantenimiento de este electrolito en el estado líquido mientras dure la

electrolisis, se obtienen por medio de radiadores de gas que se sumergen en el electrolito, no teniendo ya por misión la corriente eléctrica más que descomponer el electrolito ya fundido.

2º - Un procedimiento como el reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el hecho de que los radiadores de gas empleados son radiadores de combustión sin llama que contienen materias refractarias granuladas y porosas y en los cuales se hace entrar una mezcla de gas combustible y de aire comprimido.

3º - Un procedimiento para la fabricación por vía electrolítica de los metales terrosos, esencialmente como se ha dejado descrito.


4º - Un procedimiento para fabricar los metales terrosos.

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 9 de septiembre de 1925

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder



ESCALA VARIABLE

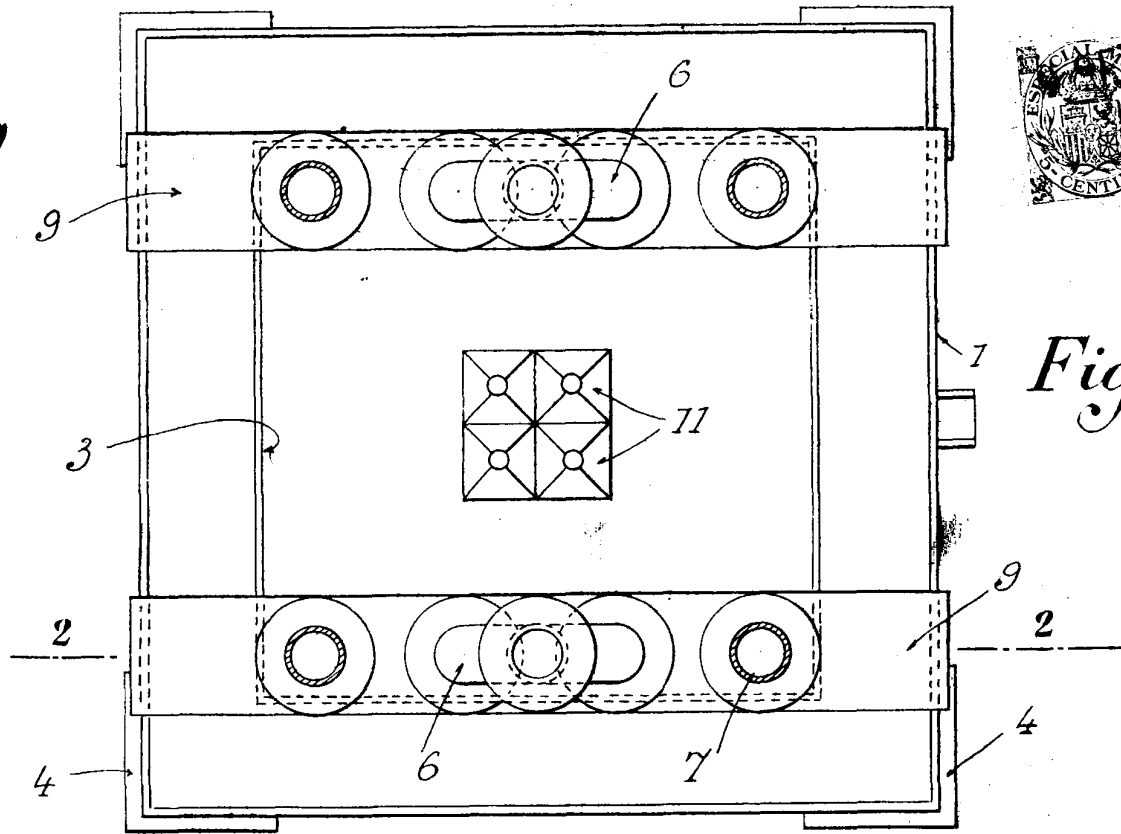
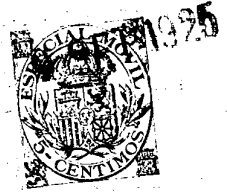


Fig. 1

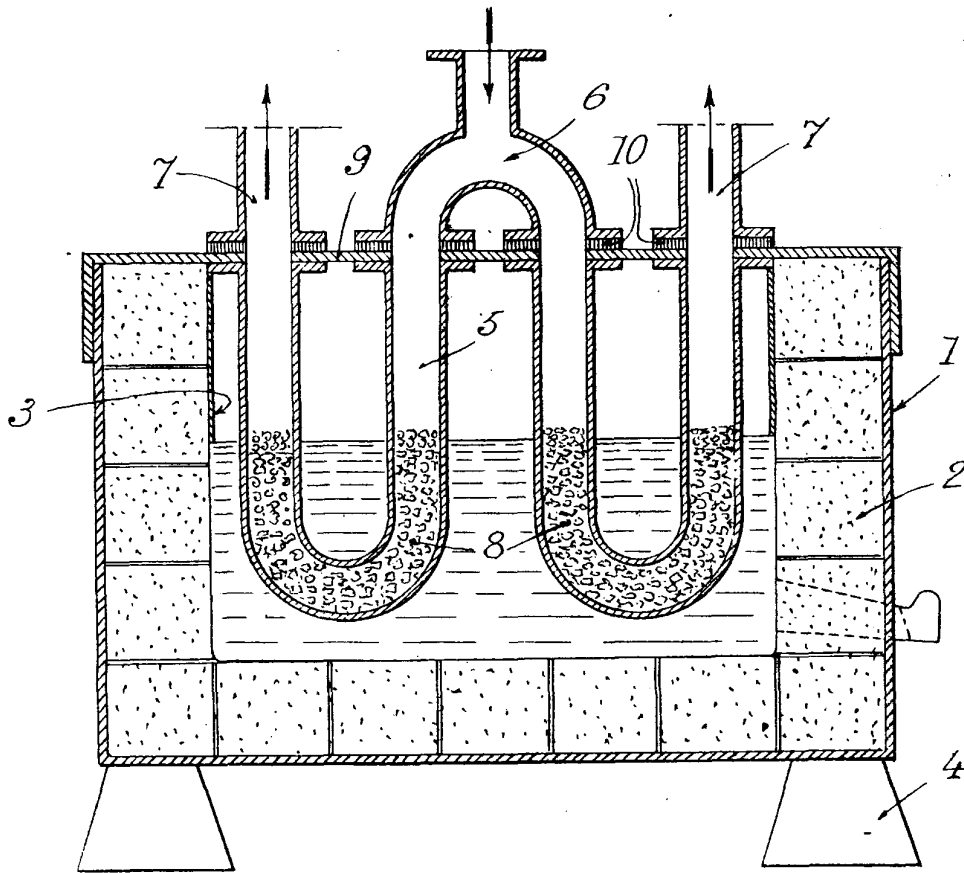


Fig. 2

P.A.
E

e. M. Hernandez