



176450

176450

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre

"Procedimiento para la extracción de sales de cromo, cromatos, bicromatos y "cromo puro".

=====

SOLICITANTE: Pietro Guareschi,
residente en Via Monte Zovetto 9,
Genes, Italia.

=====

La presente invención se relaciona con la extracción de sales puras de cromo, de cromatos, bicromatos y cromo puro, y tiene por objeto un procedimiento mediante cuya aplicación se pueden obtener directamente, a partir

5. de la materia primera, sales utilizables de cromo y eventualmente, por medio de una operación electrolítica ordinaria, obtener cromo metálico puro.

Según la invención la materia primera que puede estar constituida por minerales de cromo, por un metal impuro o su aleación, es atacada por vía anódica obteniendo

10. ácido crómico o cromatos o bicromatos en la solución de donde se separa hierro y otros metales o metaloides, después de lo cual se pueden obtener sales de cromo o el cromo puro.

Se describirá a continuación un modo de proceder

15. según la invención.



76430

20. El cromo metálico impuro obtenido por vía aluminotérmica, o también ferrocromo o cromita natural en forma de placas o en trozos, (en cuyo caso los trozos se disponen en un cesto de plomo) se hace funcionar como ánodo en una solución de concentración media de un ácido mineral, tal como por ejemplo, ácido sulfúrico a 30-40% ó ácido clorhídrico.

25. El cátodo que está formado por ejemplo, por una capa de acero inoxidable, va colocado en un compartimiento poroso, (porcelana porosa, tejido o cartón de asfalto) ó bien en un diafragma.

La electrolisis se efectúa con una densidad de corriente de 1000 a 2000 amperios/m².

30. El radical ácido por ejemplo SO₄ lleva en solución sulfúrica el cromo, dando lugar a la formación de cromatos, ácido crómico, bicromatos.

A partir de la solución así obtenida se pueden cristalizar los bicromatos, por los medios conocidos.

35. Por el contrario, mientras prosigue la operación se puede obtener según que se haya utilizado el ácido sulfúrico o el ácido clorhídrico, sulfatos o cloruros de cromo.

40. Para obtener las sales de cromo (cloruro crómico ó sulfato crómico) se extrae, con ayuda de una bomba, el ácido crómico del compartimiento anódico y se procede después a su purificación:

45. Esta purificación puede efectuarse tratando la solución de cromatos o bicromatos con ayuda de un álcali (por ejemplo amoniacal en solución) lo cual tiene por objeto precipitar todo el hierro al estado de hidrato férrico que arrastra con él las diferentes impurezas, (azufre, fósforo,



76450

arsenico) y precipita en estado de hidrato el aluminio eventualmente contenido en la solución, mientras que el carbono se ha oxidado con anterioridad al anodo y se precipita con el hierro, en estado de ácido grafitico.

50. La solución de cromatos y bicromatos se lleva despues al compartimiento catódico formado por el tabique poroso o diafragma y se reduce al catodo en el curso de la misma operación de tratamiento de la cromita o del cromo impuro. Semejante reducción en presencia del ácido mineral provoca, según que se emplee ácido clorhídrico o ácido sulfúrico la formación de cloruro o sulfato de cromo que se separa haciendo circular el líquido catódico por un cristalizador.

55. Añadiendo en el compartimiento anódico una solución de sosa o de potasa al mismo tiempo que ácido sulfúrico libre, se forma sulfato de sodio o de potasio.

60. Durante la reducción de los cromatos y bicromatos se producirá, en el catodo, una formación de alumbre de cromo que puede cristalizarse en los cristalizadores.

65. Partiendo de sales de cromo puede tambien depositarse por vía electrolítica (con la ventaja de un rendimiento de corriente elevada) el cromo trivalente puro procediendo en la electrolisis como en las operaciones habituales de cromado.

70. Esta deposición de cromo ofrece ventajas en relación con la que se obtiene actualmente partiendo del ácido crómico solo y por la cual se obtiene cromo exavalente.

El dibujo adjunto representa el esquema de una operación completa en ciclo cerrado que asegura un rendimiento máximo.

75. En este esquema, 1 indica un baño electrolítico en

176450

- 4 -



el que se introduce la materia de partida tal como ferro-cromo, cromita, etc., con ácido sulfúrico.

80. En el anodo 2 se forman ácido crómico, cromatos y bicromatos, mientras que en el catodo 3 se forma sulfato o cloruro de cromo o alumbre de cromo.

85. En 4 el ácido crómico, los cromatos y bicromatos procedentes de 2 se mezclan con amoniaco en solución, de modo que por una parte, el hierro, el aluminio, etc., se separan en 5 en forma de hidratos y por otra parte, se obtienen en 6, los cromatos, bicromatos, sulfato de amoniaco y ácido sulfúrico que se envían al compartimiento catódico 3 del baño electrolítico, obteniendo sulfato de cromo, sulfato de amoniaco y ácido sulfúrico que pueden ser enviados a un cristizador para la separación del alumbre de cromo.

90. Para la obtención de cromo, el sulfato de cromo, el sulfato de amonio y el ácido sulfúrico obtenidos en el compartimiento catódico 3 se tratan en 8 con hidrato sódico ó potásico, obteniendo, en 9, sulfato potásico o sódico, respectivamente, y por otra parte, en 10, la separación de hidrato de cromo.

95. El hidrato de cromo tratado en 11 con ácido sulfúrico da lugar al sulfato de cromo puro.

100. Este sulfato de cromo puro, tratado en un baño electrolítico 12 se separa en cromo metálico que se deposita en el catodo 13, mientras que en el anodo 14 se obtiene ácido crómico y ácido sulfúrico que pueden ser enviados de nuevo al baño electrolítico 1 para el tratamiento anódico de la materia de partida.

105. En el baño electrolítico 12 pueden tratarse tambien, para la separación del cromo metálico, los cromatos

9 10400

- 5 -

y bicromatos obtenidos en 6.



N O T A

110. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Italia, con fecha 16 de Enero de 1946, acogiendo por
115. lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Procedimiento para la extracción de sales de cromo, cromatos, bicromatos y "cromo puro", caracterizándose por lo siguiente;
120. 1º.-Procedimiento para la extracción de sales de cromo, cromatos, bicromatos y "cromo puro," caracterizándose porque la materia primera, (mineral de cromo, metal impuro o aleación) se trata por vía anódica, obteniendo del ácido crómico, cromatos o bicromatos puros.
125. 2º.-Procedimiento para la extracción de sales de cromo, cromatos, bicromatos y "cromo puro", según reivindicación 1, caracterizándose porque a partir de la solución obtenida por medio del tratamiento anódico se separa el hierro u otros metales o metaloides añadiendo álcali.
130. 3º.- Procedimiento para la extracción de sales de cromo, cromatos, bicromatos y "cromo puro", según reivindicaciones 1 y 2, caracterizándose porque los cromatos y bicromatos se introducen en el compartimiento catódico obteniendo por reducción sales de cromo (cloruros ó sulfatos).
- 135.

970400

- 6 -



140. 4º.-Procedimiento para la extracción de sales de cromo, cromatos, bicromatos y "cromo puro", según reivindicación 3, caracterizándose porque después de la electrolisis el sulfato de cromo puro se introduce en los baños electrolíticos para obtener cromo metálico, mientras que el ácido crómico y el ácido sulfúrico se envían al baño electrolítico de tratamiento.

145. 5º.-Procedimiento para la extracción de sales de cromo, cromatos bicromatos y "cromo puro", según reivindicación 3, caracterizándose porque se añade sosa o potasa o sulfato sódico o potásico al sulfato de cromo, para obtener alumbre de cromo.

150. 6º.-Procedimiento para la extracción de sales de cromo, cromatos, bicromatos y "cromo puro" según reivindicación 2, caracterizándose porque los cromatos y bicromatos se envían a los baños electrolíticos para la separación del cromo metálico, mientras que el ácido crómico y el ácido sulfúrico se envían al baño electrolítico de tratamiento.

155. 7º.-Procedimiento para la extracción de sales de cromo, cromatos, bicromatos y "cromo puro" tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

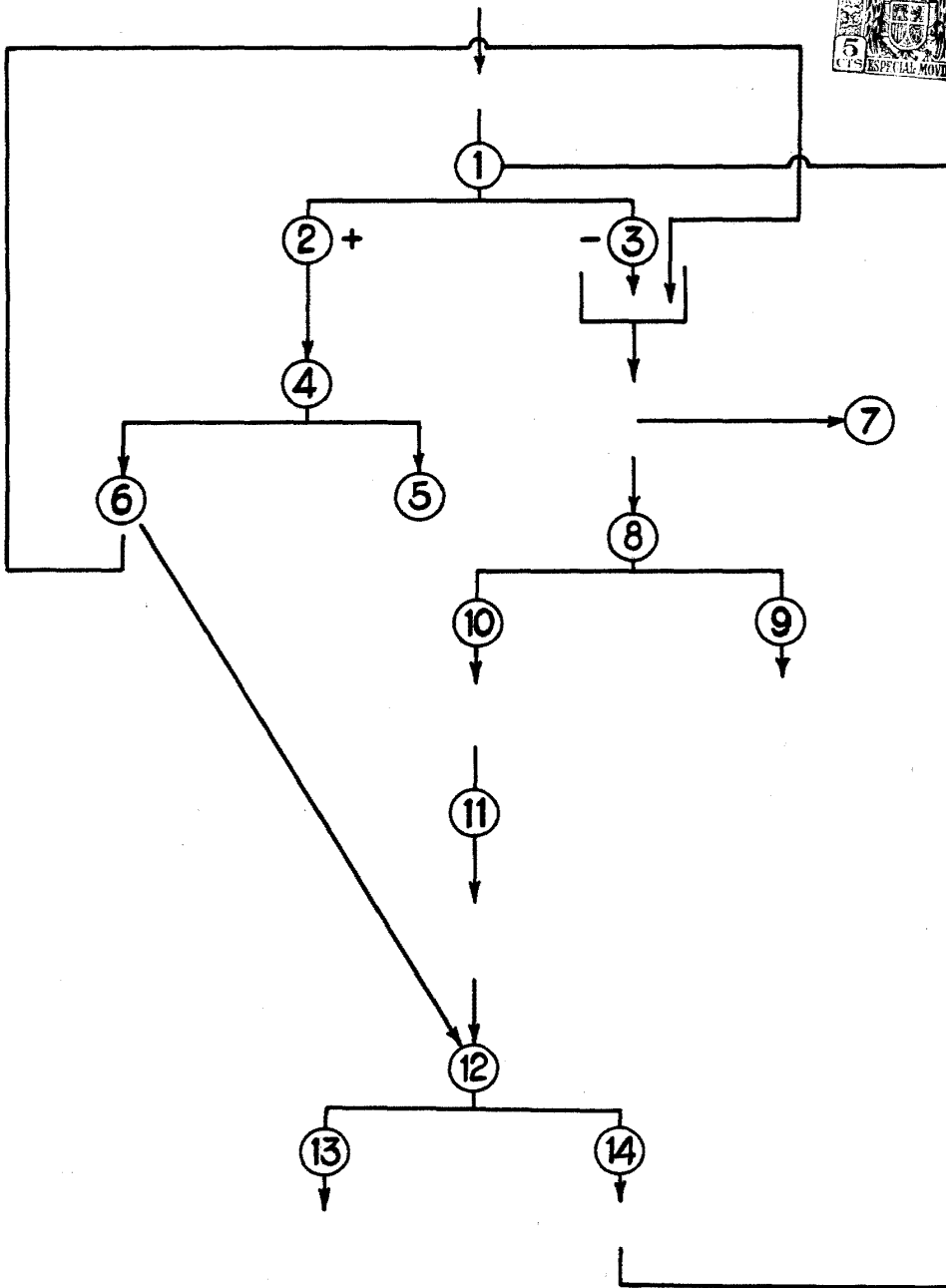
Esta memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid 16 Enero de 1947

PIETRO GUARESCHI

Por Poder de J. GOMEZ RIBERO

170400



Madrid, 16 enero 1947.

Por Poder de J. GONZALEZ AGUILO