



207272

207272

M E M B R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

Don RAMON HUGUET CABRERA, residente en VALENCIA, Marqués
del Turia -56, ,

p o r

" TRATAMIENTO POR VIA HUMEDA PARA EL BENEFICIO DE MINERALES
DE ZINC Y COBRE EN SUS COMPUESTOS EN FORMA DE OXIDOS Y
CARBONATOS DE LOS MISMOS "

Inventor: El solicitante, de nacionalidad española.

////

207272

16 EN



5

La invención a que se refiere la presente Memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de 26 julio 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1.930.

10

Existen en nuestra Patria muchos yacimientos con leyes relativamente pobres, de cobre, zinc, o ambos metales conjuntamente cuya explotación es antieconómica por no existir un tratamiento adecuado para los mismos. El hecho de que esta clase de minerales esté acompañada de otros compuestos como hierro, cobalto, níquel, etc, o aun de estos mismos metales (cobre y zinc) en otras formas, como sulfuros, sulfo-arseniatos, etc, no influye para la comprensión del sentido legal de esta patente, ya que el proceso en sí beneficia el contenido en la forma de carbonato u óxido antes indicado y por tanto el contenido de los minerales en otras formas, quedará en la ganga. No obstante, mediante una tostación previa del mineral, se pueden reducir a óxido los compuestos sulfurados o arsenicales, en cuyo caso el proceso sería igualmente aplicable a los mismos, siempre que la tostación se realice en debidas condiciones.

15

20

25

Este proceso tiene un especial valor, cuando los minerales a tratar tienen una ganga caliza, pues en algunos de ellos el empleo de los ácidos es prohibitivo, por el enorme consumo de los mismos.

30

TRITURACION.- Es natural, que en todo proceso por vía húmeda esa operación sea indispensable, para la mayor rapidez del proceso al ofrecer mayor superficie de contacto

207272



35

con los líquidos con que se beneficie. Después de esa operación elemental, los minerales se colocan en depósitos especiales con agua amoniacal. Estos depósitos constituyen en sí un estudio aparte y se ha solicitado de los mismos una patente por separado, con arreglo a las normas legales.

40

Tampoco se aboga en esta solicitud por ninguna invención que se refiera, como es lógico, al hecho de triturar el mineral, ni al uso del amoníaco, ya que ello no constituye ninguna novedad y es un sistema conocido, ya que en la GRAN ENCICLOPEDIA QUÍMICA INDUSTRIAL, Química Muspratt, tomo X, página 165, 8ª línea, en la sección que encabeza en la página anterior "OBTENCIÓN DEL COBRE POR VIA HUMEDA"

45

(Tratamiento de los minerales) y en el apartado d) dice textualmente: "POR EL AMONÍACO O CARBONATO AMÓNICO. Por este método no se obtienen resultados económicos favorables, ni tampoco con el sulfito o hiposulfitos".

50

Es por tanto evidente que no es patentable la disolución de los minerales en amoníaco, aguas amoniacales o carbonato amónico, pero sí lo es, la forma de obtención del cobre o sus compuestos, DESPUES DE DICHA DISOLUCION DEL MINERAL EN LOS COMPUESTOS AMONIACALES, que ofrezcan un resultado bueno y representen una invención según las normas legales.

55

Las bases fundamentales de un sistema así se fundamentan en que siendo el amoníaco un producto relativamente caro y los minerales presentan sus propias dificultades para la disolución de sus contenidos en cobre y zinc, estos dos hechos: disolución perfecta y recuperación del amoníaco deben estar sólicamente estudiados, para que el resultado sea comercial. El aparato o depósito que se patenta en otra petición por separado cumple estos requisitos.

60

207272

16



65 Entrando ya dentro de las reivindicaciones de esta Pa-
tente, el proceso es como sigue: una vez obtenida una di-
solución del mineral en amoniaco, se forma o una amina cu-
pro amoniacal, si se trata del cobre contenido en las cita-
das formas de óxidos y carbonatos o una examina zínquica,
en cuanto a sus mismas características de zinc, o ambas jun-
tas a la vez. Dicho líquido obtenido hasta su máxima satu-
70 ración en compuestos metálicos antes indicados, pasando los
líquidos de un depósito saturados a otros varios que tam-
bién llevan los citados minerales, se filtra y es enviado
a un depósito cualquiera lo más tapado posible para evitar
las naturales pérdidas amoniacales.

75 Dentro de estos depósitos se coloca zinc-metal y en el
caso de utilizar chatarra de zinc, de debe dar a ésta un
baño con una ligera disolución de ácido sulfúrico, clorhí-
drico o nítrico, con el fin de quitar a dicha chatarra las
impurezas y la pequeña cantidad de carbonato de zinc de su
80 capa exterior.

Los líquidos obtenidos de amina cupro amoniacal y hexa-
mina de zinc, al contacto con el zinc metal, hacen que este
último compuesto no sufra alteración alguna, pero el cobre
contenido en la amina-cupro-amoniacal, se precipita por el
85 proceso de cementación sobre el zinc metal, convirtiéndose
al cabo del tiempo necesario, toda la solución en hexamina
de zinc. Se debe esperar hasta que el líquido deje su co-
loración típica azulada y quede completamente blanco. La
aparición con el cobre metal precipitado de partículas
90 blancas de óxido de zinc, es debido a haber un defecto de
amoniaco en la solución primitiva, cuyo hecho en sí no
tiene importancia para el proceso.

207272



95

Una vez obtenida la hexamina de zinc, como indicamos anteriormente, se filtran los líquidos, quedando en el filtro el cobre metal, y las partículas de óxido de zinc en el último caso indicado. Dicho último producto y con el fin de purificar debidamente el cobre metal precipitado, puede eliminarse o bien añadiendo agua amoniacal, para formar hexamina de zinc, o atacando con una disolución diluída de los ácidos sulfúrico o clorhídrico.

100

El líquido filtrado de hexamina de zinc, va a un proceso de destilación, con el fin de precipitar el zinc en forma de hidróxido y recuperar el amoniaco para nuevas operaciones. Es ya sobradamente conocida en la industria, la destilación del amoniaco, pues éste es recuperado desde hace muchos años en las fábricas de gas del alumbrado y muchos aparatos se han inventado que cumplan debidamente el cometido. Lo más usual, es el destilador de columna, de muchos modelos y variantes y, en cuanto a la saturación de nuevas aguas, por inyección del amoniaco, hay un sinfín de modelos en la práctica corriente de la industria en la fabricación de aguas amoniacales.

105

110

115

La novedad de la precipitación de los minerales indicados después de disueltos en amoniaco por el zinc, estriba en las ventajas que se obtiene así un cobre metal de la máxima pureza, sirve para aprovechar al mismo tiempo el zinc que acompaña a muchos minerales de cobre y finalmente, se ha encontrado un sistema de producir óxido de zinc de una gran pureza, ya que el hidróxido de zinc precipitado en el proceso de destilación, después de secado y tostado en un horno adecuado cualquiera, produce este producto de forma plenamente satisfactoria y económica.

120

Si, como se ha explicado anteriormente, se consigues

207272



125

que las pérdidas de amoníaco en el proceso sean casi nulas y la disolución del cobre contenido, con una tostación adecuada y una carbonatación al aire libre, mojando el mineral también sea la más acertada, no hay duda que obteniendo al mismo tiempo dos productos: cobre y óxido de zinc, el proceso presente ventajas notables sobre cualquier otro medio conocido para el tratamiento de minerales de este tipo.

130

Hecha la descripción precedente, es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

135

NOTA

En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

140

1ª.- Tratamiento por vía húmeda para el beneficio de minerales de zinc y cobre en sus compuestos en forma de óxidos y carbonatos de los mismos, caracterizado porque una vez obtenida la amina cupro amoniacal (tetramina de cobre), mediante la disolución del contenido del cobre del mineral en agua amoniacal y filtrado el líquido, se coloca en un depósito con zinc metal, produciendo así la precipitación del cobre en forma de metal y saturándose la solución con el compuesto de hexamina de zinc, que reemplaza en la solución el cobre cementado.

145

150

2ª.- Tratamiento, según la reivindicación primera, caracterizado porque la solución acuosa de hexamina de zinc, obtenida según se ha dicho, se destila, para la recuperación del amoníaco de la solución, obteniendo al mismo tiempo un precipitado de hidróxido de zinc, que por posterior filtración y tostación del mismo queda convertido en óxido

207272



155 de zinc.

3ª.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"TRATAMIENTO POR VIA HUMEDA PARA EL BENEFICIO DE MINERALES DE ZINC Y COBRE EN SUS COMPUESTOS EN FORMA DE OXIDOS Y CARBONATOS DE LOS MISMOS".

160

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de siete páginas escritas a máquina.

Madrid, 16 enero de 1.953.

ALFONSO UNGRIA