

13 J



1 93 893

193893

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

por "TRATAMIENTO ALCALINO POR VÍA HÚMEDA PARA EL BENEFICIO DE MINERALES DE COBRE EN COMPUESTOS OXIDADOS", a favor de DON ANTONIO BARRERA OLIVERA, de nacionalidad española, residente en BURRIANA, (Castellón), Carretera de la Estación, s/n.

- .. -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un tratamiento alcalino por vía húmeda para el beneficio de minerales de cobre en compuestos oxidados.

5 Esta invención es particularmente aplicable al caso de tratarse minerales de cobre pobres en cobre, y el tratamiento es a base del amoniaco y sus compuestos.



193893

Como es sabido, los sistemas tradicionales de tratamiento de minerales de cobre, pobres en cobre, sea por vía térmica o por vía húmeda, resultan antieconómicos, tanto por la baja ley de los citados minerales como por la naturaleza de la ganga, sobre todo si esta es calcárea. Tales motivos han dado lugar, desde hace mucho tiempo, desde luego con anterioridad al año 1925, a utilizar para el tratamiento de este tipo de minerales especialmente, el sistema alcalino empleando el amoniaco en solución así como algunas de sus sales, principalmente cuando la ganga es calcárea, como antes indicamos, dado que esta ganga, al ser fácilmente atacable por los ácidos, requiere para el tratamiento un gasto exagerado de disolvente ácido.

Con el tratamiento alcalino se pueden en cambio tratar minerales incluso los tan pobres en cobre que se encuentran como residuos abandonados en el Lago Superior, y que son beneficiados por la Empresa Calumet et Hecla C<sup>o</sup>, que emplea este tratamiento con éxito puesto <sup>que</sup> recupera actualmente el cobre con alto rendimiento, siendo dicho tratamiento empleado por la citada empresa desde el año 1925 por lo menos, y siendo en realidad la que mas há estudiado, perfeccionado y puesto a punto el tratamiento alcalino de tal tipo de minerales. También hay otra instalación funcionando desde antiguo y que emplea el amoniaco como disolvente, que es la Kennecot Copper C<sup>o</sup> de Kennecot (Alaska), que llega a tratar minerales de un 1,46% en cobre con un rendimiento tan aceptable como es el del 77% de cobre soluble en el reactivo, la cual trata carbonatos de cobre de aquel porcentaje.

El procedimiento objeto de la presente invención está basado en los indicados principios, y con él se pueden tratar normalmente minerales de un 1,5% de cobre, u otros minerales de cobre de cualquier ley, siempre que estén al estado de compuestos oxidados.

13 J



193893

El mineral se compone de, un 80% del cobre total al estado de óxidos y carbonatos y de un 20% del cobre total al estado de sulfuros.

5 El mineral se muele mediante quebrantadoras y molinos hasta que tiene el tamaño apropiado, normalmente de 0 a 3 mm. de lado, y en este estado se almacena para su posterior utilización.

Se carga en balsas en las cuales se hace circular por percolación una solución de hidróxido amónico o sales amónicas obtenidas por la acción del amoniaco anhidro, o compuestos amoniacaes, sobre 10 agua, extrayéndose por la parte superior el líquido rico en cobre.

Este líquido, mediante destilación en corriente de vapor, dá origen a:

- a) Un precipitado de óxido cúprico parcialmente hidratado y carbonatado.
- 15 b) Un vapor rico en amoniaco que se condensa para su utilización en nuevas disoluciones.
- c) Un líquido con indicios de amoniaco que se tira después de hacerle atravesar un filtro para recoger el óxido de cobre. Este óxido de cobre se manipula después al producto deseado, sales de 20 cobre o metal, siguiendo procedimientos normales de la Industria Química.

El invento, dentro de su esencialidad, puede ser llevado a la práctica con variantes de detalle, que asimismo quedan protegidas, tanto en lo que afecta a temperaturas y presiones como a las 25 proporciones de los elementos que intervienen en las distintas fases del tratamiento, utilizando los dispositivos mecánicos adecuados y que no se describen por no ser objeto de esta invención y consistir además en los que habitualmente son empleados en explotaciones similares a la que nos ocupa.



1 93 893

N O T A

Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Tratamiento alcalino por vía húmeda para el beneficio de minerales de cobre en compuestos oxidados, mediante la acción del amoníaco y sus compuestos, con el que se tratan minerales con riqueza en cobre aproximada al 1,5%, así como minerales de cobre de cualquier ley siempre que estén al estado de compuestos oxidados de cobre, y cuyo mineral se compone en general de un 80% del cobre total al estado de óxidos y carbonatos y de un 20% del cobre total al estado de sulfuros, caracterizado por el hecho de, conseguirse un líquido rico en cobre mediante la solubilización del mineral por la acción del amoníaco o de sales amónicas.

15 2.- Tratamiento, según se reivindica en la 1, caracterizado por el hecho de que, primeramente se muele el mineral mediante quebrantadoras y molinos hasta que sus trozos alcancen un tamaño apropiado, normalmente de 0 a 3 mm. de lado, almacenándose en ese estado para su posterior utilización que consiste en, cargarlo en balsas en las cuales se hace circular, por percolación, una solución de hidróxido amónico o sales amónicas obtenidas por la acción del amoníaco anhidro, o compuestos amoniacales, sobre agua, extrayéndose por la parte superior el líquido rico en cobre.

25 3.- Tratamiento, según se reivindica en la 2, caracterizado por el hecho de que, el líquido rico en cobre es destilado en corriente de vapor dando origen a: un precipitado de óxido cúprico parcialmente hidratado y carbonatado; un vapor rico en amoníaco que se condensa para reutilización y a un líquido con indicios de amoníaco que se tira después de hacerlo atravesar un filtro para recoger el óxi-

193893<sup>13</sup>



do de cobre.

4.- Tratamiento, según se reivindica en la 3, caracterizado por el hecho de que, el óxido de cobre resultante se manipula después al producto deseado, sea sales de cobre o metal, según los procedimientos habituales en la Industria Química.

5.- Tratamiento alcalino por vía húmeda para el beneficio de minerales de cobre en compuestos oxidados.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de cinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a trece de Julio de mil novecientos cincuenta.

ANTONIO BARRERA OLIVERA.

p.a.

