

minerales que contengan cobre y zinc, especialmente residuos de piritas calcinadas, introduciendo, por lixiviación parcial de materiales en tratamiento, por ejemplo, residuos calcinados al cloro, la parte principal del zinc presente en la primera fracción de lejía, y la del cobre en el resto de la misma, trabajando luego ambas fracciones separadamente.

Según el invento, el producto calcinado caliente se somete a enfriamiento, y se lixivia luego en fracciones, teniendo cuidado de prolongar la refrigeración del material hasta que la temperatura de la primera fracción de lejía (medida en el punto de derrame) sea considerablemente menor de 85°, con preferencia aproximada a 50°.

Para efectuar el enfriamiento, puede hacerse uso de cintas transportadoras refrigeradas por aire, o de tubos refrigerados por agua, o de otros arbitrios apropiados para separar del producto calcinado grandes cantidades de agua. En su caso, pueden aplicarse métodos de enfriamiento distintos, en combinación.

Ya es corriente rociar o regar el producto calcinado caliente en capa delgada sobre una pista móvil, con una cantidad de líquido distribuída uniformemente por toda la capa. Con esto se consigue reducir la temperatura del producto calcinado a temperaturas de 100° aproximadamente, evaporando el agua añadida; pero no se puede realizar de modo técnicamente irreprochable una refrigeración más acentuada del producto por agregación directa de líquido, por ejemplo, hasta temperaturas aproximadas a 50°, pues al traspasar el límite de los 100° no



persiste ya la evaporación del suplemento de agua en proporciones apreciables. Semejante tratamiento, además del inconveniente de trasladar el producto en estado húmedo, da lugar a otros, por ejemplo, el de que el líquido pudiera disolver una parte del cobre presente, originando la legía algunos trastornos, como el de cementar los aparatos cogedores, hechos de hierro.

La realización técnica y económicamente afortunada del presente procedimiento sienta, por el contrario, el supuesto de que la refrigeración debe efectuarse evitando totalmente, a lo menos en la fase final, el tratamiento directo del producto calcinado con líquido. Aplicando el procedimiento conocido de rociar el producto calcinado con líquido, hay que asociarlo con otra refrigeración sin líquido, por ejemplo, empleando aire frío o enfriamiento indirecto, con el fin de reducir la temperatura del producto al grado limitado que conviene.

Además se ha comprobado que es acertado emplear agua o legía refrigerada (cíclica) para la lixiviación.

La lixiviación a temperaturas bajas ofrece la importante ventaja de que la primera fracción de legía, que puede comprender, por ejemplo, una tercera parte del total, contiene casi todo el zinc lixiviable y cantidades relativamente escasas de cobre, lo que es esencial para la preparación de las lejías. El procedimiento es aplicable, entre otros, especialmente a la preparación de minerales muy pobres en zinc. Por ejemplo, al lixiviar un producto calcinado que contenía 2% de cobre y solo 1% de zinc, en el sentido del invento, se



14

obtuvo una lejía inicial con más de 90% del zinc y menos de 20% del cobre lixiviable.

Por ejemplo, 90 toneladas de un producto calcinado, con 2% de zinc, 2% de cobre y 9% de humedad, se enfrió hasta que la temperatura del mismo, medida en diversos puntos de la cuba de lixiviación, no excedía de 50°C. La temperatura de la lejía derramada subió de 28°C a 45°C. Los primeros 25 metros cúbicos de la lejía vertida, que se recogieron separadamente (primera fracción) contenían más del 90% del zinc y 15% del cobre lixiviables. Por tanto, la proporción entre cobre y zinc era de 1:6.

El tratamiento de las distintas fracciones de lejía en cuanto al zinc, cobre y otros componentes valiosos puede hacerse con arreglo a métodos usuales.

A la realización del presente procedimiento se oponían considerables reparos técnicos, tanto en el sentido de que la refrigeración de las grandes masas de producto calcinado disponibles en una mina de cobre, como en el de temer que la lixiviación a temperaturas bajas diera lugar a trastornos, por ejemplo, cristalización de sal de Glauber o sulfato de sosa.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 31 de Agosto de 1928, bajo el número M.106,397VI/40a, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o-o- N O T A -o-o-

Los puntos de invención propia y nueva



que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años son los siguientes:

1ª.- Un procedimiento de aprovechamiento de minerales que contengan cobre y zinc, especialmente residuos de piritas calcinadas, en el que el producto calcinado caliente se somete a refrigeración y se lixivia luego en fracciones; caracterizado por llevarse la refrigeración hasta que la temperatura de la primera fracción de lejía (medida en el punto de derrame) sea considerablemente inferior a 85º, y mejor aproximada a los 50º.

2ª.- Un procedimiento conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque, al aplicar el procedimiento conocido de salpicar el producto calcinado con líquido, dicho producto se lleva al grado conveniente de baja temperatura mediante nueva refrigeración sin líquido, por ejemplo, mediante enfriamiento por aire o frío indirecto.

3ª.- Un procedimiento conforme se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizado por efectuarse la lixiviación con líquido refrigerado.

4ª.- Un procedimiento para aprovechar minerales que contengan cobre y zinc.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid 14 de Diciembre de 1929.

P. A.
Alberto de Eizabara
Por Poder

