

CLAS: C22
SUBCL: b

P.- 45.798

Case 4

O.Nr. 83501

383620

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de DET NORSKE ZINKKOMPANI A/S

entidad / ~~XXXXXXXXXXXX~~ noruega

con domicilio en Eitrheim, Odda, Noruega

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO ULTERIOR DE
RESIDUOS DE JAROSITA"

(Clase internacional C22b)



De acuerdo con la Patente Noruega Núm. 108.047,
se conoce un procedimiento para la separación de hierro a
partir de soluciones de sulfato metálico, así como también
un procedimiento hidrometalúrgico para la producción de -
5 zinc.

En resumen, el procedimiento consiste en someter
un residuo lixiviado de una lixiviación neutra de mineral
de zinc tostado en ácido sulfúrico diluido a un tratamien-
to ácido a 95°C con una concentración ácida final de 80 -
10 120 g/lit de H₂SO₄, con lo cual es posible disolver 98-99%
del contenido de zinc en el mineral de zinc tostado origi-
nal, disolviéndose también el 80-90% del contenido de hie-
rro en el mineral de zinc, ya que los ferritos de zinc que
son difíciles de disolver se descomponen por esta lixivía-
15 ción intensa.

El procedimiento se refiere también a la separa-
ción del residuo no disuelto resultante de dicha lixivía-
ción en caliente, con lo cual el contenido de plomo y pla-
ta en el mineral de zinc se puede recuperar en forma de un
20 concentrado de alta proporción de estos metales, sometién-
dose luego la solución de zinc rica en hierro a neutraliza-
ción a 95°C y a un pH de 1,5 en presencia de iones K, Na
y/o NH₄, los cuales se pueden añadir previamente a la neu-
tralización real, o durante la misma, como sales de pota-
25 sio, sodio y/o amonio o bien, en el último caso, ventajosa-
mente como NH₃.

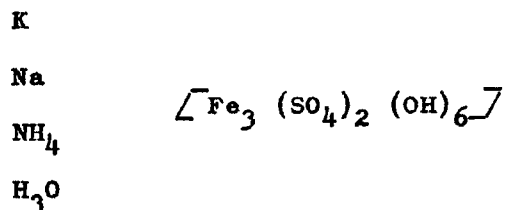
El agente neutralizante puede estar constituido
por sustancias que contienen óxido de zinc, preferiblemen-
te ZnO puro, pudiéndose emplear también en la práctica, no
30 obstante, mineral de zinc ordinario tostado por tostación

583620

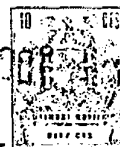


en hogar, tostación instantánea ("flash"), tostación por fluidización y/o tostación por sinterización. Cuanto mayor es el contenido de ZnO en el mineral de zinc tostado, tanto más adecuado es el mineral como agente neutralizante.

5 La neutralización se lleva a cabo, como se ha indicado, a un pH de 1,5, y esta concentración de ácido no es lo bastante fuerte para disolver la parte del contenido de zinc del mineral que está combinada con hierro en forma de ferritos de zinc. Puesto que, en la práctica, puede ser necesario utilizar minerales de zinc que contienen hierro como
10 agente neutralizante durante la precipitación del hierro, el resultado es un rendimiento reducido de zinc en lo que corresponde a la parte del mineral que se utiliza como agente neutralizante; si bien es posible lixiviar 98-99% del
15 contenido de zinc en el mineral durante la intensa lixiviación ácida a 95°C, puede ser que en la etapa de precipitación del hierro a un pH de 1,5 se lixivie solamente el 92-93% del contenido de zinc de dicha parte del mineral de zinc utilizada aquí. El residuo puro de jarosita, que tiene
20 ne la siguiente composición aproximada:



25 y que, en estado lixiviado, está casi exento de zinc, se contaminará así por los ferritos de zinc que quedan sin disolver durante la precipitación del hierro y, en consecuencia, el contenido de zinc del residuo de jarosita puede ser tan alto como 5-6%, lo que da por resultado que el ren
30



dimiento total de zinc obtenido por el procedimiento hidrometalúrgico del zinc descrito en la Patente Noruega Núm. 108.047 se reduzca desde 98-99% a 95-96% cuando se trata un mineral de zinc que contiene 9% de Fe.

5 La presente invención consiste en someter dicho residuo a lixiviación con agua-ácido sulfúrico a temperaturas comprendidas en el intervalo de 50-95°C, preferiblemente 90-95°C, y a una concentración de ácido de 10-70, preferiblemente 30-60 g/lt. Esta lixiviación ácida puede
10 llevarse a cabo por adición directa de H_2SO_4 cuando ha terminado dicha precipitación del hierro, o bien puede llevarse a cabo después que el residuo se ha espesado primeramente a una papilla que contenga, por ejemplo, 350-450 g/lt de materia sólida. El residuo se puede deshidratar también
15 posteriormente por filtración.

Ejemplo 1.

Después de la precipitación de jarosita a un pH de aproximadamente 1,5 (ó 3-5 g/lt de H_2SO_4), se añadió H_2SO_4 a la suspensión en cantidad de aproximadamente
20 10 g/lt de H_2SO_4 , y la suspensión se sometió a lixiviación ulterior (acondicionamiento) de la papilla antes de que se espesase ésta, eliminándose de este modo cualquier posible efecto de precipitación de hidróxido de hierro coloidal, sílice y otros compuestos coloidales. Se obtuvo
25 una suspensión que poseía mejores propiedades de clarificación y sedimentación cuando se utilizaban menores cantidades de agentes flocculantes y, al mismo tiempo, se mejoraron las propiedades de filtración. El contenido de zinc en el material seco de la papilla se redujo de 6% a
30 5% por medio de este tratamiento ácido (acondicionamiento).



Ejemplo 2.

A 1 litro de papilla de jarosita con 425 g/lt de materia sólida se añadió 1 litro de ácido sulfúrico caliente diluido que contenía 200 g/lt de H_2SO_4 . Después de 2 horas de lixiviación a 90°C y con agitación mecánica, el contenido de zinc en el residuo de jarosita fue de 2,8%. El contenido de zinc en el residuo de jarosita antes del tratamiento ácido era de 5,9%.

El rendimiento total del procedimiento hidrometalúrgico del zinc, con lixiviación con ácido sulfúrico - caliente del residuo neutro, precipitación de jarosita del hierro disuelto y tratamiento posterior de la papilla de jarosita de acuerdo con la presente invención, fue así de 97-98% con un mineral de zinc que contenía por ejemplo 9% de Fe como material de partida, en contraste con 95-96% - sin tratamiento ulterior de la papilla de jarosita.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Noruega, el 2 de Octubre de 1969, bajo el N° 3926/69, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

REIVINDICACIONES

30

Los puntos de invención propia y nueva que se pre



sentan para que sean objeto de ésta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Procedimiento para el tratamiento ulterior de residuos de jarosita producidos por precipitación de hierro en soluciones de sulfato de zinc en presencia de iones K, Na y/ó NH_4 , caracterizado por el hecho de que el residuo de jarosita se somete a lixiviación con ácido sulfúrico para acondicionar así cualesquiera compuestos
10 coloidales presentes y descomponer los ferritos de zinc presentes en el residuo de jarosita.

15 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la adición de ácido y la lixiviación se llevan a cabo en conexión inmediata con la precipitación del residuo de jarosita.

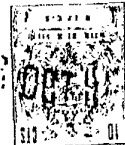
3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la adición de ácido y la lixiviación se llevan a cabo a continuación de un espesamiento previo de la papilla de jarosita.

20 4.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado por el hecho de que la papilla de jarosita contiene 350-450 g/l de materia sólida.

25 5.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1-4, caracterizado por el hecho de que la lixiviación se lleva a cabo a 50-95°C, preferiblemente a 90-95°C, con una concentración de ácido sulfúrico de 10-60 g/lit, preferiblemente de 30-60 g/lit.

6.- Un procedimiento para el tratamiento ulterior de residuos de jarosita.

383620



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

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

Arle

383620