



321615

P- 30.899

A. Nr. 5002

321615

11 FEB 1966

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT y DUISBURGER KUPFERHUTTE, entidades alemanas, establecidas en Reuterweg 14, Frankfurt(Main) y Duisburg, respectivamente, ambas - en la República Federal Alemana por :
UN PROCEDIMIENTO PARA LA SEPARACION DE METALES NO FERREOS, - PREFERIBLEMENTE DE PLOMO Y DE ZINC, ASI COMO DE ARSENICO, - ANTIMONIO Y ESTAÑO, POR VOLATILIZACION".

5 El presente invento se refiere a un procedimiento para la separación de metales no férreos, preferiblemente - de plomo y de zinc, así como de arsénico, antimonio y estaño desde residuos de piritas, de subproductos metalúrgicos, de minerales oxidados, etc., por volatilización con ayuda - de CaCl_2 y/o de MgCl_2

10 Se conocen procedimientos según los cuales se pueden separar metales no férreos desde residuos de piritas, - subproductos metalúrgicos, minerales oxidados, etc. En este caso los referidos materiales son mezclados con CaCl_2 y los

321615

11



metales no férreos son clorados y volatilizados a temperaturas de aproximadamente 1.000°C. Sin embargo de esta manera no es posible separar arsénico, antimonio y estaño en extensión digna de mención.

5 Se conocen además procedimientos en los cuales se pueden separar metales no férreos, por ejemplo cobre, zinc, plomo, etc. así como arsénico, antimonio y estaño, desde los materiales anteriormente citados por tratamiento con agentes de cloración gaseosos, siendo necesario -
10 un tratamiento simultáneo o previo con agentes de reducción gaseosa. Consiste una esencial desventaja de estos procedimientos el hecho de que el precio de los agentes de cloración gaseosos es relativamente alto y que además no se puede evitar una considerable volatilización conjunta de hierro.
15

El procedimiento según el presente invento evita las desventajas citadas y posibilita la separación de metales no férreos, por ejemplo de plomo y de zinc así como de arsénico, antimonio y estaño a partir de los materiales anteriormente citados por volatilización con ayuda de CaCl_2 y/o de MgCl_2 en medida satisfactoria.
20

En este procedimiento el material es mezclado en ligero exceso con la cantidad de CaCl_2 y/o de MgCl_2 necesaria para la reacción y es calentado a temperaturas -
25 por encima de 700°C, preferiblemente de 850 a 1.100°C, - con una mezcla gaseosa que actúa de forma reductora. Si el contenido en zinc en el material en cuestión está muy por encima de los límites de tolerancia, hay que utilizar un gas de reducción lo más pobre posible en vapor -
30 de agua, por ejemplo gas de alto horno. Sobre el grado

321615

11



de la separación de los otros metales no férreos indica
dos tales como plomo, arsénico, antimonio y estaño el -
contenido en vapor de agua no tiene influencia digna de
mención.

5 Con materiales de grano fino el tratamiento pue
de tener lugar en instalaciones conocidas, por ejemplo
en hornos tubulares rotatorios o en hornos de capa flui
dificada; el material de grano fino puede ser troceado
también de manera conocida, por medio de formación de bri
10 quetas o de gránulos y puede ser tratado subsiguientemen
te, por ejemplo en un horno de cuba o sobre la banda de
sinterización. Para la elevación de la resistencia de la
briqueta, etc. el material puede ser tratado posterior-
mente a temperaturas por encima de 1.100°C. A causa de -
15 su composición química con alto contenido en plomo, zinc,
arsénico, antimonio y estaño y limitado contenido en co-
bre, los materiales tostados de forma clorurante y/o sul
fatante y lixiviados, son especialmente apropiados para
un tratamiento posterior con el procedimiento según el -
20 invento.

Ejemplo 1: Un polvo fino que proviene de la tostación de
piritas, tostado clorurantemente y subsiguientemente li-
xivado, es granulado con una solución de CaCl_2 de 250 -
25 g/l y se emplea para los ensayos la fracción de gránulos
de 12 a 15 mm. Después de secar a 200°C los gránulos tie
nen la siguiente composición (en %): 0,13 Cu, 0,23 Zn, -
3,1 Pb, 0,45 As, 0,23 Sb, 0,04 Sn, 1,29 S y 2,8 Cl.

Los gránulos son tratados durante 60 ó 90 minutos
30 en un horno de cuba a una temperatura de 1.000°C con una

321615 11



mezcla de 5% en volumen de H_2 , 25% en volumen de H_2O y el resto N_2 .

Los productos de reacción tienen la siguiente composición (en %):

	<u>60 Min</u>	<u>90 Min</u>	<u>60 Min</u>	<u>90 Min</u>
5	Cu: 0,10	0,10	As: 0,054	0,023
	Zn: 0,20	0,20	Sb: 0,046	0,022
	Pb: 0,05	0,05	S: 0,30	0,25
10	Sn: 0,018	0,012	Cl: 0,10	0,07

Ejemplo 2: Un residuo de piritas tostado clorurantemente y subsiguientemente lixiviado es molido (74% 0,063 mm) y es granulado con una solución de $CaCl_2$ de 200 g/l (diámetro de gránulos 12 a 15 mm). Los gránulos secados a 200°C tienen la siguiente composición (en %):

0,04 Cu, 1,18 Zn, 0,84 Pp, 0,006 As, 1,90 S y 2,95 Cl.

Los gránulos son tratados durante 60 ó 90 minutos en un horno de cuba a 1.100°C con una mezcla gaseosa de 10% en volumen de CO , 20% en volumen de CO_2 , 2% en volumen de H_2O y el resto N_2 .

Los productos de reacción tienen la siguiente composición (en %):

	<u>60 Min.</u>	<u>90 Min.</u>	<u>60 Min.</u>	<u>90 Min.</u>
25	Cu: 0,03	0,03	As: 0,035	0,02
	Zn: 0,33	0,20	S: 0,13	0,10
	Pb: 0,05	0,05	Cl: 0,12	0,09

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 12 de Enero de 1.965, bajo el número D 46229 VIa/40a, se acoge a los beneficios del artículo -

321615



51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 5 1.- Un procedimiento para la separación de metales no -
férreos, preferiblemente de plomo y de zinc así como de arsénico,
antimonio y estaño, desde residuos de tostación de piritas, de -
subproductos metalúrgicos, minerales oxidados, etc., por volati-
lización con ayuda de CaCl_2 y/o de MgCl_2 del tipo en el que el -
10 material es mezclado con un exceso de la cantidad de CaCl_2 y/o -
 MgCl_2 necesaria para la reacción, caracterizado, porque se trata
el material en una sola etapa a temperaturas por encima de 700°C ,
preferiblemente de 850 a 1.100°C , con una mezcla gaseosa que ac-
túa de forma reductora.
- 15 2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque el tratamiento con un material de grano fino tiene
lugar en un horno tubular giratorio o en un horno de capa fluidi-
ficada.
- 20 3.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque el material de grano fino es llevado de manera conoci-
da a una forma troceada, por ejemplo de briquetas o de gránulos -
y subsiguientemente es tratado en un horno de cuba.
- 25 4.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 y 3 ca-
racterizado porque eventualmente para la elevación de la resisten-
cia del material se eleva la temperatura en la última parte de la
zona de reacción por encima de 1.100°C .

321615

11



5.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se emplean residuos de tostación de piritas, subproductos metalúrgicos, etc. después de una lixiviación de por sí conocida después de una tostación clorurante o sulfatante que precede a ésta.

6.- Un procedimiento para la separación de metales no férricos, preferiblemente de plomo y de zinc, así como de arsenico, antimonio y estaño, por volatilización.

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

La presente Memoria consta de seis hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 ENE 1966
P.A.

Alberto de Eizaburu
For Peder