



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

CERTIFICADO DE ADICION

a la

PATENTE DE INVENCIÓN

Nº. 113.677, expedida el 27 de Junio de 1930

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de AXEL SIGURD BURMAN e IVAR RENNERFELT de nacionalidad sueca y residentes en Huddinge y Djursholm, respectivamente, ambos en SUECIA, por

"Un método de efectuar reacciones químicas"

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PATENTE DE INVENCIÓN N.º 113.677, expedida el 27 de Junio de 1930, en España, por VEINTE años, a nombre de AXEL SIGURD BURMAN e IVAR RENNERFELT, de nacionalidad sueca y residentes en Huddinge y Djursholm, respectivamente, ambos en Suecia, por un método de efectuar reacciones químicas.

Según el presente invento pueden obtenerse metales puros de los minerales que son solubles en un ácido, por ejemplo en HCl, tales como minerales de sulfuro, piritas de hierro, óxidos de hierro, sulfuro de zinc, etc., de una manera muy económica que se describe a continuación.

5

10

Para ejemplificar el procedimiento pasaremos a describir como puede producirse hierro puro de las piritas de hierro, FeS_2 , y por esta descripción se comprenderá fácilmente la manera en que han de tratarse análogamente el mineral de hierro común y los sulfuros de zinc, ZnS .

15

La pirita de hierro, que ha de concentrarse previamente se calienta hasta que la mitad de su contenido en azufre se haya destilado y condensado en forma sólida con arreglo a algún método bien conocido.



20-

El resto, que consiste en sulfuro de hierro, FeS , y eventualmente en pequeñas cantidades de compuestos que contienen Zn , Pb , Cu , Au , Ag y Ni , etc, se disuelve en HCl , formándose FeCl_2 , con lo que quedan los compuestos insolubles de los expresados metales que se tretan de alguna manera bien conocida para extraer los metales.

25

Al mismo tiempo se produce también gas H_2S que puede utilizarse directamente o en la producción de azufre. Puede también convertirse en CS_2 y H_2 calentándolo junto con carbono y condensando el gas así producido. Otro método de utilizar el gas H_2S consiste en oxidarlo a temperatura alta con vapor al objeto de convertirlo en SO_2 y H_2 . La eliminación del zinc, si se halla presente desde el principio en el mineral, puede realizarse tratando la disolución neutralizada con ZnS que produzca H_2S , que queda como un sólido para ser filtrado.

30

35

La disolución de FeCl_2 se introduce en un recipiente a prueba de ácidos para el desecho de madera, serrín, etc., con el fin de disolver una

40 cantidad de azucar de madera, hasta que se haya absor-
bido la cantidad deseada de carbón orgánico en disolu-
ción.

45 La disolución de FeCl_2 que retiene carbono
asi producida, se introduce después en un recipiente
calentado, o prueba de ácidos, en el que se vapori-
za, por ejemplo atornizándose, de acuerdo con algún
método bien conocido, a tal temperatura, que se eli-
minan el HCl , el agua y el H_2 , dejando Fe_3C_4 en una
mezcla íntima con carbono activado, muy finamente di-
vidido.

50



55

Un gas neutro o de reducción, por ejem-
plo el hidrógeno o gas de gasógeno previamente produ-
cido en el procedimiento, puede introducirse por de-
bajo del recipiente con el fin de reducir el Fe_3C_4
en parte o totalmente y para impedir que los gases
del recipiente de vaporización y calcinación pene-
tren en la zona reductora, dentro de la cual se in-
troduce la mezcla de óxidos y de polvo de carbono,
preferiblemente sin enfriarla de antemano. La reduc-
ción tiene lugar en vasijas o retortas metálicas
resistentes al calor o en retortas refractarias con-
venientes, calentadas a la temperatura de reducción
para producir "esponja de hierro" porosa metálica
para, que se utiliza entonces, eventualmente después
de haberse comprimido, como materia bruta para tra-
bajos químicos o metalúrgicos.

60

65

Las retortas de reducción pueden suje-
tarse directamente al recipiente calcinador si bien
pueden ser también amovibles al objeto de permitir
calentarlas en un horno separado. El porcentaje
de carbono en la disolución de FeCl_2 se regula a
vapor tal que no haya demasiado exceso de carbono

70

presente en el hierro reducido en el caso de que se
 desee utilizarlo para hacer un acero fundido muy dulce
 o por ejemplo acero "limpio" aleándolo con cromo.
 Es evidente que el hidrógeno o gas de gasógeno por
 ejemplo puede utilizarse también para convertir los
 óxidos en metales, al menos parcialmente. Esto
 hace posible usar una temperatura inferior en el
 horno. El ácido HCl vuelve en circulación al re-
 cipiente en el cual el mineral, FeS se disuelve en
 FeCl_2 . Si se desea, los vapores ácidos pueden
 utilizarse directamente para producir azúcar de ma-
 dera o cualesquiera otros compuestos que puedan for-
 marse por la acción sobre el desecho de madera, en
 cuyo caso la disolución así formada se mezcla des-
 pués con la disolución FeCl_2 o se utiliza para di-
 solver el mineral. En el caso de que ZnS se some-
 ta al nuevo tratamiento aquí descrito, las opera-
 ciones son completamente similares, pero es claro
 que el metal de zinc se obtiene como gas, que des-
 pués ha de condensarse en metal líquido o sólido
 según ya es bien conocido en el arte de fabricar
 zinc.

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

95 Los puntos de invención propia y nue-
 va, que se presenten para que sean objeto de este
 Certificado de Adición, son los siguientes:

100 12. - Un método para producir meta-
 les caracterizado por el hecho de que una disolu-
 ción, obtenida disolviendo un mineral, por ejemplo
 pirritas de hierro, sulfuro de zinc, óxidos de hie-

105

erro y similares en un ácido HCl, se mezcla más o menos con una substancia carbonosa soluble, después de lo cual se evapora y calienta la disolución mezclada en tales condiciones que se produce un óxido, íntimamente mezclado con carbono químicamente muy activo y finamente dividido, que, con calentamiento subsiguiente en un horno, o en retortas a temperatura de reducción, se reduce a forma metálica, eliminándose el ácido y utilizándolo de nuevo en el procedimiento de disolver nuevas cantidades de mineral o para otros fines.

110

115



120

2º. - En un procedimiento como el reivindicado en el punto 1º, el método especial de introducir un gas reductor en la retorta u horno, en el que el óxido o mezcla de óxidos reducible se convierte en forma metálica con el fin de servir de elemento reductor y también para impedir que los vapores HCl penetren en la expresada retorta u horno.

125

3º. - En un procedimiento como el reivindicado en el punto 1º, el método especial de introducir un gas neutro en la retorta u horno, en el que el óxido o mezcla de óxidos reducible se convierte en forma metálica, con el fin de impedir que los vapores HCl penetren en la expresada retorta u horno.

130

4º. - Modificaciones introducidas en el objeto de la Patente de Invención número 118.677, expedida el 27 de junio de 1930, que recae sobre "Un método de efectuar reacciones químicas".

Tal y como se ha descrito en la Memo-

ria que antecede y con los fines que se han especi-
ficado.

135

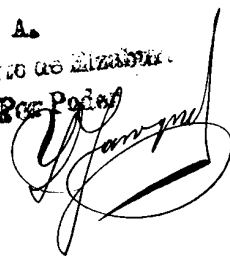
Esta Memoria consta de seis hojas escri-
tas por una sola cara.

Madrid, 19 de Mayo de 1931.

P. A.

ALCAIDE DE MADRID

Por Poder



IM/