

1 9 9 8 4 3

Pa- 9305
5026 /AK/ Pa.

30 OCT. 1951



1 9 9 8 4 3

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 V E I N T E años

a nombre de OSAKEYHTIÖ VUOKSENNISKA AKTIEBOLAG,
entidad finlandesa, establecida en Imatra, Finlandia, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA PURIFICACION DE MINER-
RALES, PARTICULARMENTE MINERALES DE HIERRO, POR CLORURAC
CION"

El presente invento se refiere a un procedimien-
to de purificación de minerales, en particular de minera-



1951

les de hierro, por cloruración.

Se sabe que los minerales de hierro contienen a menudo otros metales, tales como el cinc, el níquel, el cobre y el cobalto, que impurifican el hierro e influyen desfavorablemente en su tratamiento en el alto horno.

Se ha propuesto ya purificar los minerales de hierro mezclando el mineral con un cloruro, tal como el de calcio, y aglomerando luego, por ejemplo a la forma de briquetas, siendo luego calentadas estas últimas en un horno de reacción. Por el briquetaje de la mezcla especificada se ha tratado de conseguir que la materia tratada en el horno de reacción conserve su forma aglomerada para poder ser tratada con más facilidad en el curso de la fase operatoria siguiente. El procedimiento propuesto, sin embargo, no ha resultado ser realizable sobre todo en gran escala. Especialmente se comprueba que las briquetas que consisten en una mezcla del agente de cloruración y el mineral, funden a la temperatura de 1.100-1.300°C., necesaria para la reacción y se amalgaman entre sí. Por tanto, la materia no podía conservar su forma aglomerada en el procedimiento conocido.

La razón por la cual las briquetas funden y se amalgaman, reside en el hecho de que la sal clorurante posee, mientras contenga agua en exceso y, particularmente, agua de cristalización, un pequeño punto de fusión. Para poder eliminar el agua de cristalización se precisaban cantidades muy grandes de gas para que la hu-

199843



medad relativa del gas, así como la temperatura, pudieran mantenerse bajas. Sin embargo, esto sería muy perjudicial para el proceso de reacción y, por ello, no puede tomarse en consideración. Por el contrario, se tiende, para poder obtener una cloruración ventajosa y un caldeo económico, a evitar el empleo de grandes cantidades de gas. De ordinario, se disponen las cosas para que la cantidad en metros cúbicos de gas a emplear sea igual a la cantidad en kilogramos del mineral a tratar.

Otro inconveniente que se observa, en ensayos de realización del procedimiento antes propuesto, en grandes hornos, por ejemplo, en un horno de cuba, reside en el hecho de que el gas recalentado, que se utiliza para el caldeo del mineral, es enfriado por el mineral de tal modo que el gas que contiene el cloruro metálico vaporizado tiende a condensarse parcialmente, de modo que los cloruros se depositan sobre el mineral y no pueden separarse luego mas que con gran dificultad. En un horno de cuba, las briquetas de mineral frías, consistentes en una mezcla de mineral y una sal clorurante, son llevadas a la parte superior del horno y se dirigen, durante el tratamiento, hacia el fondo de este. El gas de calentamiento es introducido a temperatura elevada en la parte inferior del horno y es conducida hacia arriba; este gas es enfriado progresivamente por las briquetas de mineral y es extraído del horno por la parte superior de este. En la parte del horno en que el gas de caldeo absorbe cloruro metálico vaporizado, este gas encuentra

199843



las briquetas de mineral frías introducidas en el horno y es enfriado de tal manera por estas briquetas que se condensa parcialmente hasta tal punto que los cloruros se depositan en parte sobre las briquetas.

5 Este inconveniente, así como los otros mencionados anteriormente, se suprimen gracias al presente invento.

Según el invento, la mezcla de mineral y de sal clorurante se transforma en cuerpos que afectan sensiblemente la forma de esferas que presentan ventajosamente un diámetro de unos 25 mm. Estos cuerpos esféricos son sometidos entonces a un secado previo en un horno separado a una temperatura de 200-300°C., haciendo ventajosamente circular una cantidad importante de gas en el horno, de modo que se elimine el agua excesiva, así como el agua de cristalización. No es sino después de este secado previo cuando los cuerpos presecados y exentos de agua de cristalización son introducidos y tratados en el horno de reacción propiamente dicho. Pueden ahora soportar la temperatura elevada que reina en el horno de reacción y conservar su forma sin fundir ni mezclarse entre sí.

20 Otra particularidad del procedimiento según el invento reside en el hecho de que el gas de caldeo, que se introduce en el horno de reacción a una temperatura de unas 1.100-1.300°C., y que circula en dirección opuesta a la de desplazamiento de los cuerpos de mineral, es extraído en parte del horno antes de haber alcanzado la parte superior de éste, es decir, antes de que este gas se haya

199843



enfriado a 200-500°C., temperatura a la cual abandona el horno.

5 Ventajosamente se extrae del horno 25% aproximadamente del gas a una temperatura de 700 a 800° aproximadamente. A esta temperatura, el gas contiene un porcentaje elevado de cloruros metálicos y, como éstos son eliminados antes de que el gas se haya enfriado hasta la temperatura de condensación, no existe ya el peligro de una condensación de los cloruros en la parte fría del horno.

10 El dibujo anejo representa un corte vertical esquemático de una instalación conveniente para la ejecución del procedimiento del invento tal como acaba de describirse.

15 El horno de reacción está realizado como horno de cuba 1. La mezcla de mineral y de materia de cloruración se introduce, en forma de cuerpos esféricos 3, por vertederos 2, en la parte superior del horno y se dirige, durante la cloruración, hacia la parte baja hasta el fondo del horno, como se indica por las flechas 5. El gas de reacción de caldeo es introducido a una temperatura de 20 1.100-1.300°C., aproximadamente en el horno por pasos 6 y se eleva en el sentido de las flechas 7 contra el sentido de desplazamiento de los cuerpos de mineral. El gas es extraído del horno por el paso 8 practicado en la parte superior del horno, a una temperatura de unos 200-500°C. 25 Una parte del gas que se eleva en el horno es extraída de éste por el paso de salida 9. Esta parte del gas representa ventajosamente un 25% de la cantidad total de gas y



está a una temperatura de 700-800°C. La parte restante del gas continúa su camino hacia la parte superior del horno.

- N O T A -

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

10 1.º - Un procedimiento de purificación de minerales, en particular de minerales de hierro, para desembarazarlos, por cloruración, de los otros metales que les impurifican, caracterizado porque se prepara una mezcla del mineral y de una sal clorurante, se lleva esta mezcla a la forma de cuerpos que afectan ventajosamente la de esferas que presentan, con preferencia, un diámetro de 25 mm.
15 se someten estos cuerpos a un secado preliminar en un horno separado, a una temperatura de unos 200-300°C., dejando circular al propio tiempo en contacto con estos cuerpos una cantidad importante de gas, de modo que se elimine el agua en exceso y el agua de cristalización de dichos cuerpos,
20 y se llevan estos cuerpos exentos de agua de cristalización a otro horno en el cual se lleva a cabo el proceso de reacción propiamente dicho.

199843



1-30 OCT

5 2º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la materia a clorurar es reducida en un horno de cuba, introduciéndola por la parte alta de éste y haciéndola sufrir un desplazamiento hacia abajo, mientras que un gas de caldeo, llevado a una temperatura de 1.100-1.300º C., aproximadamente, es introducido en la parte inferior del horno y dirigido hacia arriba en contra del desplazamiento de la materia a clorurar, y porque el gas es extraído, en parte, en la porción superior del horno a una temperatura de 200-500º C., aproximadamente y, en parte, antes de llegar a la parte superior del horno, a una temperatura comprendida entre la de introducción y la de salida elegida.

15 3º. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizado porque aproximadamente 25% del gas de caldeo es extraído del horno cuando este gas se ha enfriado hasta unos 700-800º C., al paso que el resto del gas es extraído en la parte superior del horno a una temperatura de unos 200-500º C.

20 4º. - Un procedimiento para la purificación de minerales, particularmente minerales de hierro, por cloruración.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

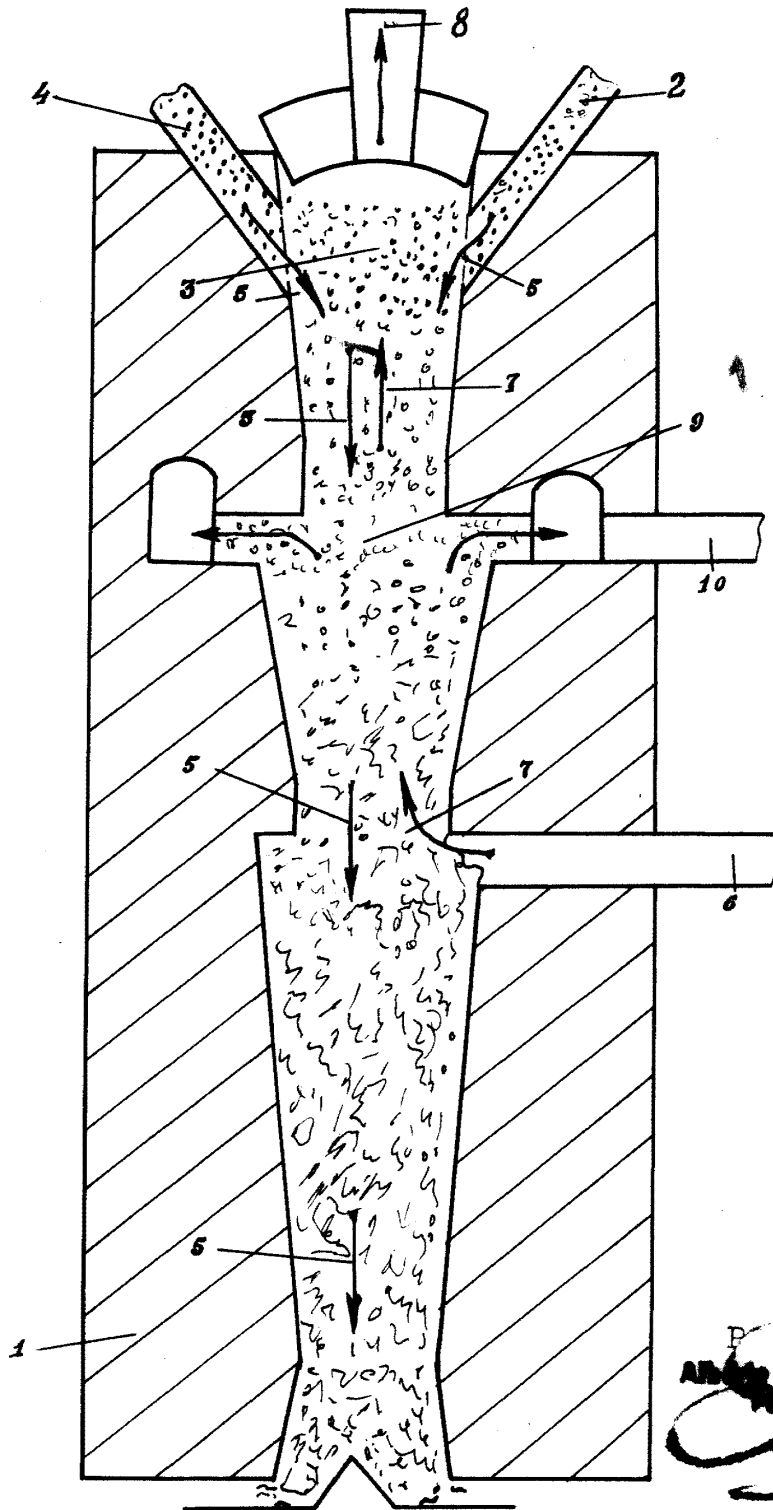
1-30 OCT. 1951

Madrid,

P. A.

Alfaro de Elizabete
Por Poder

199843



199843

P. A.
Albino de Elizburu
Por Poder
Carl