

A.R.

2-58106



Memoria Descriptiva

para

Una Patente de Introducción, por diez años en España

a favor de

Minerales y Productos Derivados, S.A.

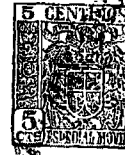
- sociedad española -

residente en

BILBAO.- Ibañez de Bilbao num. 2

por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE FLOTOROS DOBLES DE ALUMINIO-ALCALI PUROS".



258106

5 Al emplear la bauxita, o materias parecidas a la bauxita, como materia prima aluminosa para la obtención de criolita, ohiolita y otros fluoruros dobles de aluminio y álcali, se ha venido tropezando hasta ahora con el inconveniente del hierro y ácido silícico que contiene la bauxita.

10 De acuerdo con las características de los fluoruros dobles de hierro-álcali (características conocidas por los datos de la literatura técnica) era de esperar que tales fluoruros se mezclarían, en mayor o menor cantidad, con la criolita, debido a que son difícilmente solubles. En presencia de grandes cantidades de hierro, es, por ejemplo, necesario reducir previamente la sal de hierro y, además, trabajar en solución de ácido mineral fuerte. Para obtener

15 de la bauxita (que generalmente contiene mucho hierro) una criolita exenta de hierro, se han propuesto dos caminos. El uno, por tratamiento de la solución neutra de fluoruro de aluminio -elaborada con bauxita- con arcilla pura o con exceso de bauxita, con la intención de precipitar la mayor parte

20 del hierro existente en la solución de fluoruro de aluminio. Y el otro consiste en calcinar previamente la bauxita, al objeto de volver difícilmente solubles el hierro y el ácido silícico que contiene, pero entonces disminuía simultáneamente la solubilidad de la alúmina. Todos estos procedimientos descritos en la literarura técnica, no daban una criolita exenta

25 de hierro, y en consecuencia se han propuesto gran número



258106

de métodos cuyo objeto es intentar eliminar el hierro de la oriolita obtenida. Ninguno de estos procedimientos ha tenido éxito en la práctica.

5 Se ha hecho la sorprendente observación,
de que se puede obtener de forma sencilla -sin calcinar la bauxita ni tratarla de manera alguna- combinaciones dobles de fluoruros de aluminio y álcali completamente exentas de hierro, y con buen rendimiento en la operación. Según este nuevo procedimiento, en contraposición al método de trabajo
10 expuesto anteriormente, se disuelve la bauxita en doble cantidad de ácido fluorhídrico de la calculada para obtener un fluoruro de aluminio neutro, con lo cual el hierro forma un fluoruro que es soluble. La solución se mezcla con la cantidad de una sal alcalina, cuyo ácido pueda formar una sal de
15 hierro soluble, como, por ejemplo: cloruro sódico, sulfato sódico, y otras. De esta forma, el fluoruro de hierro se transforma en cloruro, o sulfato, etc., el cual se elimina fácilmente lavando el fluoruro doble de aluminio y álcali obtenido.

20 También el ácido silícico -que puede provenir tanto de la bauxita como del ácido fluorhídrico- se puede separar de una manera sorprendentemente sencilla, por tratamiento previo de la solución de fluoruro de aluminio-hierro que contiene el ácido silícico, con una sal alcalina. Según
25 los datos bibliográficos disponibles hasta ahora, no era de suponer que con este modo de operar se disgregase con tanta



258106

sencillez fluosilicato alcalino, sino que por el contrario, era de esperar que se formaría el fluoruro doble que es mucho más difícilmente soluble.

El procedimiento descrito anteriormente, permite elaborar de una manera sencilla y segura -en oposición con las experiencias realizadas, hasta ahora- una criolita o chiolita pura, exenta de hierro y respondiendo a todas las exigencias técnicas, utilizando como materia prima bauxita u otras materias de composición similar.

EJEMPLO 1

Se disuelven 100 kgs. de bauxita (composición, 54% Al_2O_3 , 31% Fe_2O_3 y 0,9% SiO_2) en 0,5 m³ de ácido fluorhídrico del 24%, y la solución se mezcla, resolviendo con 700 kgs. de solución de cloruro sódico al 25%. El fluoruro doble de aluminio y sodio precipita completamente en la cantidad calculada de aluminio y flúor total, siendo un producto exento de hierro.

EJEMPLO 2

Se disuelven 100 kgs. de bauxita (composición, 54% Al_2O_3 , 22% Fe_2O_3 y 2% SiO_2) en 0,5 m³ de ácido fluorhídrico impuro del 24%, el cual contenga 12 kgs. de H_2SiF_6 . Se trata la solución con 17,5 kgs. de KCl, con lo cual precipita K_2SiF_6 . Se filtra, y el líquido filtrado se mezcla con 700 kgs. de solución de cloruro sódico al 25%, con lo cual se obtiene fluoruro doble

5.-



258108

de aluminio y sodio completamente exento de hierro y sílice, y en cantidad igual al rendimiento teórico.

EJEMPLO 3

5 Se toma un metro cúbico de solución de bauxita en ácido fluorhídrico, la cual contenga 108 kgs. de Al_2O_3 y 50 kgs. de Fe_2O_3 en forma de fluoruros, así como 77 kgs. de HF libre. Mézclese revolviendo, con 430 kgs. de Na_2SO_4 disuelto en un metro cúbico de agua. Se obtendrá fluoruro doble de aluminio y sodio exento de hierro, en la cantidad teórica.

- - - - -



25 81 06

N O T A.-

La presente Patente de Introducción consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Procedimiento para la obtención de fluoruros dobles de aluminio y álcali puros, utilizando como materia prima la bauxita, o bien materias de composición parecida, las cuales materias primas contengan hierro y ácido silícico, caracterizado porque consiste en disolver directamente la bauxita, o la materia prima parecida a la bauxita, en
10 una cantidad de ácido fluorhídrico calculada según el fluoruro doble de aluminio y álcali a obtener, y a veces teniendo en cuenta el ácido silícico existente en la materia prima utilizada transformando la solución de combinaciones fluoradas de aluminio y de hierro obtenida, con una sal alcalina cuyo
15 ácido forme con el hierro una sal de hierro soluble, obteniéndose un fluoruro doble de aluminio y álcali exento de hierro, el cual se separa de la parte líquida (que contiene en solución la sal férrica), por filtrado y deslavado.

20 2.- Procedimiento de acuerdo con lo expuesto en la reivindicación 1 y consistente en un tratamiento previo de la solución de fluoruros de aluminio y de hierro, tratamiento que tiene por objeto eliminar el ácido silícico contenido en la solución (el cual puede proceder de la materia prima o del ácido fluorhídrico comercial empleado), caracterizado éste
25 tratamiento por el hecho de que la solución de fluoruro de

7.-



258106

5

aluminio conteniendo ácido silícico, se trata previamente -antes de proceder a transformarla en fluoruro doble de aluminio y álcali- con la cantidad de sal alcalina necesaria para convertir todo el ácido silícico existente en la solución, en fluosilicato alcalino, el cual precipita, separando el fluosilicato alcalino precipitado en la forma conocida.

3.- Procedimiento para la obtención de fluoruros dobles de aluminio-álcali puros.

10

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Consta esta memoria de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

14 MAY. 1960