



Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE ALUMINIO Y FLUOR A PARTIR DE SOLUCIONES ACUOSAS DILUIDAS DE FLUORURO DE ALUMINIO.

Solicitante OSTERREICHISCHE STICKSTOFFWERKE AKTIENGESELLSCHAFT, entidad austriaca residente en St. Peter 224, Linz/Donau, Austria

ANULADO
PROHIBIDA LA CONSULTA
DE LA EXPEDICION DE
COPIAS Y CERTIFICACIONES

Si se prepara fluoruro de aluminio trihidratado por cristalización a partir de sus soluciones acuosas, entonces la lejía madre residual contiene como resto aún aproximadamente un 2 % de fluoruro de aluminio. Una ulterior disminución de este contenido



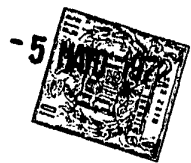
- 2 -

ya no es posible mediante una prolongación de la duración de la reacción o mediante variación de la temperatura durante la cristalización, de manera que se pierda considerables cantidades de aluminio y de flúor.

5 Además del fluoruro de aluminio, las lejías madres contienen también silico-fluoruro. Si se intenta precipitar el aluminio como hidróxido mediante adición de una lejía alcalina, el ácido silícico que se precipita impurifica el precipitado de hidróxido de
10 aluminio. Este ácido silícico tiene una consistencia gelatinosa de manera que la separación del precipitado por filtración es casi imposible. Por la hidrólisis queda además casi todo el flúor en la fase líquida y por lo tanto se pierde.

15 Sorprendentemente, se ha demostrado que se puede obtener casi totalmente el contenido de aluminio de la lejía madre si, a temperatura ambiente, el pH de la lejía madre se ajusta mediante amoníaco, carbonato amónico o dicarbonato amónico a un valor pH determinado. Se precipita entonces una sustancia cristalina
20 cuya composición corresponde aproximadamente a la fórmula $(\text{NH}_4)_5 \text{Al}_3 \text{F}_{14}$. Esta está impurificada solo por pequeñas cantidades de ácido silícico (0,2 - 2,5 % de SiO_2) y se puede filtrar bien.

25 El objeto de la invención es, por lo tanto, un procedimiento para obtener aluminio y fluor de soluciones acuosas, diluidas, especialmente de lejías madres de cristalización de fluoruro de aluminio, que se caracteriza porque estas soluciones se ajustan, a una
30 temperatura de 15 a 35°C, bajo agitación, mediante adi



5 ción de amoniaco gaseoso, soluciones acuosas de amonia
co o soluciones acuosas de sus sales con ácido carbóni
co, a un pH entre 6 y 6,5, preferentemente 6,1 - 6,3 y
el fluoraluminato de amonio, que se precipita en forma
sólida, se separa. Por 1 kg de AlF_3 disuelto se emplea
preferentemente de 4 a 6 veces su cantidad de NH_3 ga-
seoso o bien la cantidad correspondiente de hidróxido
amónico, carbonato amónico o bien bicarbonato amónico.

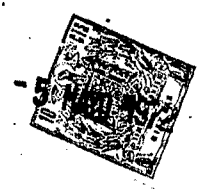
10 El contenido residual de fluoruro de alumi
nio en la solución precitada asciende a un 0,15 - 0,25
%, de manera que aproximadamente un 90 % del fluoruro
de aluminio originalmente existente en la lejía madre
se han podido recuperar de esta manera.

15 El mantenimiento del pH de la presente in-
vención es esencial para el éxito del procedimiento.
Si no se alcanza se presentan pérdidas en el rendimien
to, si se sobrepasa aumenta el contenido indeseado de
 SiO_2 en el producto final.

20 El empleo de los compuestos precitados es
posible en diferentes formas. Si el compuesto se agre
ga al ácido fluorhídrico o ácido silicofluorhídrico
que sirve para la obtención de fluoruro de aluminio,
entonces se disuelve éste en ése y no influencia en
forma alguna el proceso ulterior. Al emplear ácido si
licofluorhídrico se puede efectuar la adición también
25 después de la separación del ácido silícico, es decir,
antes o durante la cristalización. En todos los casos
se vuelven a emplear tanto el aluminio como el cloro.

Ejemplo

30 A 1200 cc de una lejía madre de la obten-



ción de fluoruro de aluminio, que contenía 5,6 g/l de Al, 20 g/l de F y 1,55 g/l de Si, se agregaron bajo buena agitación, a temperatura ambiente, 9 g. de NH₃ en forma de una solución de carbonato amónico con un
5 contenido de un 43 % de (NH₄)₂CO₃. El pH ascendió entonces a 6,2. El precipitado formado se separó después de 10 minutos y se secó. Pesaba 36 g. El filtra-
do residual contenía 0,6 de Al y 56,4 % de F. El rendimiento ascendió a un 87,5 % referido al aluminio, el
10 contenido en SiO₂ fué de un 0,5 %.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anterior-
15 mente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Austria, No. A 3971/71 de 7 de mayo de 1971, acogiéndose por lo tan-
20 to a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención, por 20 años en España, sobre:
PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE ALUMINIO Y FLUOR A PARTIR DE SOLUCIONES ACUOSAS DILUIDAS DE FLUORURO DE
25 ALUMINIO, caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Procedimiento para la obtención de aluminio y fluor a partir de soluciones acuosas diluidas de fluoruro de aluminio, especialmente de las le-

5 MAYO 1972

5 jías madre de la cristalización de fluoruro de aluminio, caracterizado porque estas soluciones, a una temperatura de 15 a 35°C, bajo agitación, se ajustan mediante adición de amoniaco gaseoso, soluciones acuosas de amoniac o soluciones acuosas de sus sales con ácido carbónico, a un valor pH comprendido entre 6 y 6,5, preferentemente 6,1 - 6,3, y el fluoraluminato de amonio, que se precipita en forma sólida, se separa.

10 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque por 1 kg de AlF_3 disuelto se emplea 4 - 6 veces su cantidad de NH_3 gaseoso o bien la correspondiente cantidad de hidróxido amónico, carbonato amónico o bien bicarbonato amónico.

15 3ª.- Procedimiento para la obtención de aluminio y fluor a partir de soluciones acuosas diluidas de fluoruro de aluminio, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 5 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 5 MAYO 1972

OSTERREICHISCHE STICKSTOFFWERKE AKTIENGESELLSCHAFT

J. GOMEZ ACEBO Y MONTE
E. g. Elmadet L. Geste Comfudes
[Handwritten Signature]