

338306

26 DE 1968

338306 26



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
ESPAÑA
por VEINTE años

a nombre de ELEKTROKEMISK A/S, entidad noruega, establecida en Oslo, Noruega, por:

"UN METODO DE PRODUCIR SOLUCIONES SOBRESATURADAS DE FLUORURO DE ALUMINIO A PARTIR DE OXIDO DE ALUMINIO Y UNA SOLUCION DE ACIDO FLUORHIDRICO"

5 El fluoruro de aluminio $-AlF_3-$ es producido usualmente por precipitación de $AlF_3 \cdot 3H_2O$ a partir de soluciones sobresaturadas de AlF_3 con subsiguiente secado y calcinación del hidrato precipitado, y el presente invento se refiere a un método de producir soluciones sobresaturadas de AlF_3 .

10 De acuerdo con los procedimientos usuales, se producen soluciones sobresaturadas de AlF_3 a partir de hidróxido de aluminio, bauxita, aluminio metálico, etc., que son hechos reaccionar con un material bruto que contiene



flúor tal como por ejemplo HF , H_2SiF_6 , HBF_4 , etc. Mediante el procedimiento del invento se utiliza óxido de aluminio -- AL_2O_3 -- como material bruto que contiene aluminio y se produce la solución sobresaturada de ALF_3 por reacción entre AL_2O_3 y una solución de HF . Este procedimiento ofrece varias ventajas, particularmente en relación con instalaciones para la producción electrolítica en masa fundida de aluminio, en que se desea recuperar y utilizar el contenido de flúor de los gases de escape de los hornos electrolíticos. Esta solución de HF , que se forma cuando los gases de escape de los hornos son lavados con agua pueden ser utilizados en dicho caso como material bruto que contiene HF . Esta solución, que es denominada frecuentemente ácido de torre, contiene aproximadamente 3-5% de HF . El coste del aluminio en la forma de óxido de aluminio es también menor que el del aluminio en forma de hidróxido, y todas las instalaciones de producción de aluminio tienen grandes existencias de óxido de aluminio. De esta manera, se evitan gastos extraordinarios, por ejemplo para tolvas, equipo de suministro, etc. y un material bruto extra.

Se ha intentado producir ALF_3 a partir de AL_2O_3 y HF diluido, pero este procedimiento da un rendimiento muy malo. En los métodos conocidos, se han utilizado cantidades estequiométricas de AL_2O_3 y HF , o un exceso de HF de hasta 100%. Mediante estos procedimientos, se obtiene este máximo de 6% del contenido de flúor del ácido fluorhídrico, que se ha recuperado como ALF_3 .

De acuerdo con el invento, se suministra en exceso AL_2O_3 , y se ha mostrado que es necesario suministrar un exceso bastante grande de AL_2O_3 , para obtener la transformación completa del ácido fluorhídrico en ALF_3 , ya que --



solo una porción del óxido reaccionará con HF. El óxido de - aluminio puede ser suministrado entonces de manera discontínua al ácido fluorhídrico, en una o más cargas. El exceso de óxido de aluminio deberá ser al menos de 50%.

5 En los experimentos que se han llevado a cabo, se suministraron de manera discontinua 292,5 Kg de AL_2O_3 a 1000 Kg de HF al 5%, bajo vigorosa agitación y calentamiento hasta aproximadamente 90°C. La cantidad estequiométrica de AL_2O_3 es de 42,5 Kg. Por la reacción entre AL_2O_3 y HF se formó una sus-
10 pensión que contenía 70 Kg de ALF_3 disuelto y 250 Kg de AL_2O_3 sólido. Cuando acabó la reacción, el ALF_3 disuelto precipitó sobre la superficie del AL_2O_3 remanente, el cual actuó de es- ta manera en forma de nucleos para la reacción de precipita- ción. El precipitado que consiste por lo tanto en una mezcla
15 de AL_2O_3 y ALF_3 , puede ser calcinado de manera conocida, y - ser utilizado como material bruto para los hornos electrolí- ticos. El invento constituye por lo tanto un método muy sim- ple y barato de recuperar el fluor de hornos para la producción electrolítica en masa fundida de aluminio.

20 Además del ácido de torre, se pueden utilizar tam- bién otras soluciones que contengan HF, por ejemplo solucio- nes que proceden de la descomposición hidrolítica de residuos que contienen carbono procedentes de la industria del aluminio.

 Esta solicitud que corresponde a la presentada en -
25 Noruega, el 22 de Marzo de 1.966, bajo el número 162.212, se acoge a los beneficios del Artículo 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 método de producir soluciones sobresaturadas de fluoruro de aluminio a partir de óxido de aluminio y una solución de ácido fluorhídrico, caracterizado porque se suministra el óxido de aluminio en exceso con relación a la solución que contiene HF.

10

2.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque se suministra de manera discontinua óxido de aluminio a la solución que contiene HF.

15

3.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque la solución que contiene HF está constituida por la solución que se forma cuando los gases procedentes de la industria del aluminio son lavados con agua.

20

4.- Un método de producir soluciones sobresaturadas de fluoruro de aluminio a partir de óxido de aluminio y una solución de ácido fluorhídrico.

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

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

Madrid. 26 FEB 1968

338306

P.A.

Arta

PBG.

10-1-68