

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	12 A1
21	<b>481415</b>	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	8 de JUNIO 1979	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	CO1B 9/08	

54 TITULO DE LA INVENCION
" MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS PROCESOS DE OBTENCION DE FLUORURO DE ALUMINIO VIA ACIDO FLUORHIDRICO "

61 SOLICITANTE (ES)
DERIVADOS DEL FLUOR, S. A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Edificio Albia-1 - 52 - Dpto. 1 - San Vicente, s/n - BILBAO

75 INVENTOR (ES)
Don JESUS GUTIERREZ HERNANDEZ, de nacionalidad española, el cual ha cedido sus derechos a la entidad solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

CM.-

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por  
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-  
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-  
tos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1.935).

1 La presente invención, como su enunciado indica,  
se refiere a unas mejoras introducidas en los procesos de  
obtención de fluoruro de aluminio a partir de ácido fluor-  
hídrico, mejoras que aportan una sustancial economía y  
5 permiten reducir la cantidad de ácido fluorhídrico a uti-  
lizar.

De todos es conocido que uno de los procedimien-  
tos básicos utilizados en la industria para la obtención de  
fluoruro de aluminio, se basa en la reacción del ácido fluor  
10 hídrico con una materia aluminosa. Existen diferencias  
en el modo de llevar a cabo este proceso entre una y otra  
industria, pero siempre, como se ha señalado, utilizando  
como materia prima el ácido fluorhídrico.

15 Indudablemente, el coste del ácido fluorhídrico  
es elevado y no cabe duda, por tanto, que cualquier mejora  
en el proceso convencional que redunde en una disminución  
del ácido fluorhídrico a utilizar, redundará paralelamente  
en una notable reducción del coste de fabricación del fluo-  
20 ruro de aluminio.

El objeto de esta invención es precisamente sus-  
tituir parte del ácido fluorhídrico por fluoruro de alumi-  
nio obtenido por la reacción del ácido fluosilícico con  
una materia aluminosa, recayendo parte de la originalidad  
del invento en el estado físico de adición en fluoruro de  
25 aluminio. Aprovechándonos de la propiedad de solubilidad  
del producto adicionante en ácido fluorhídrico, encontra-  
mos que el  $AlF_3 \cdot 3H_2O$  cristalizado es disuelto por el FH y  
entra en el reactor donde se produce la reacción entre el  
ácido fluorhídrico y la sal de aluminio, en forma soluble,  
30

1 cambiando su estado al cristalizar el producto de reacción  
a la salida del reactor.

5 Existen diversos procedimientos de obtención de  
fluoruro de aluminio a partir del ácido fluosilícico y ma-  
terial aluminoso, varios de ellos patentados incluso, que  
pueden desarrollarse en forma discontinua ó en forma con-  
tínua. La misma compañía solicitante de la presente pa-  
tente, es propietaria de la Patente de Invención número  
10 403.234 y del Certificado de Adición nº 414.546, que se re-  
fieren a un proceso continuo de obtención de fluoruro de  
aluminio utilizando como materia prima ácido fluosilícico.

15 Es lógico que el aprovechamiento del ácido fluosi-  
lícico esté adquiriendo cada vez mayor importancia, porque  
es un subproducto de las industrias de fabricación de áci-  
do fosfórico, superfosfatos y ácido fluorhídrico, en los  
que se puede incorporar procesos de recuperación que permi-  
ten obtener un ácido fluosilícico de 20-25% de concentra-  
ción y de calidad aceptable para la producción de funden-  
tes fluorados.

20 El interés de este aprovechamiento radica tanto  
en el aspecto económico como en el de contaminación, ya que  
revalorará dicho subproducto, a la vez que resuelve la eva-  
cuación de efluyentes que tienen las referidas industrias.

25 Así, pues, este ácido fluosilícico recuperado es  
utilizado como materia prima para la obtención de fluoruro  
de aluminio, fluoruro de aluminio que se adiciona al proce-  
so convencional de obtención del fluoruro de aluminio por  
vía ácido fluorhídrico, consiguiéndose con ello un ahorro  
30 considerable de este ácido caro y un fluoruro de aluminio

1 más barato, por tanto.

La solución  $\alpha$ - $\text{AlF}_3$  obtenida a partir de ácido fluosilícico, una vez separada la sílice precipitada, se aditiva al proceso de obtención de  $\text{AlF}_3$  vía HF, bien después de haber sido cristalizado, ó bien, directamente.

5 Como se señalaba anteriormente, ello es posible por la solubilidad del fluoruro de aluminio adicionante en el ácido fluorhídrico, solubilidad que queda reflejada en la tabla siguiente, contemplada a temperatura de  $50^\circ\text{C}$ , señalándose en la misma los gramos de fluoruro de aluminio hidratado solubles en 100 c.c. de ácido fluorhídrico de diversa riqueza.

10

<u>% HF</u>	<u>g. <math>\text{AlF}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}</math> / 100 c.c. a <math>50^\circ\text{C}</math></u>
22	33,6
34	43,4
51	69,2
60	79,0
69	84,3

15

20

La concentración del ácido fluorhídrico alimentado al reactor, es de 60% por lo que admite como máximo 790 g./l. de  $\text{AlF}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  a la temperatura de  $50^\circ\text{C}$ .

25

Se han realizado pruebas de adición con 5, 10 y 20% siendo todas ellas satisfactorias, encontrando un rendimiento de recuperación de 85 %.

30

Si la dosificación de fluoruro de aluminio obtenida vía ácido fluosilícico se realiza en forma soluble, sin cristalizar previamente, se limita la dosificación a 20 Kg./h., o bien al 2% de la producción normal de fluoruro

1 de aluminio.

Por esto se considera rentable la adición en forma sólida, o bien, en forma de pulpa.

El proceso se lleva a cabo de la forma siguiente:

5 El HF concentrado (90%) es alimentado de forma continua al diluidor 1. El  $AlF_3 \cdot 3H_2O$  obtenido previamente a partir del ácido fluosilísico y posteriormente cristalizado o no, es añadido igualmente en la proporción comprendida entre 2 y 20% de la producción total, al diluidor 1.

10 En esta fase cambia de estado el  $AlF_3 \cdot 3H_2O$  pasando a su forma soluble, y entra en el reactor 2, junto con el ácido fluorhídrico al 60%. El producto final del reactor 2 es un producto sólido de  $AlF_3 \cdot 3H_2O$  mezcla del producto formado en la reacción entre el ácido fluorhídrico y la sal de aluminio y el producto recristalizado de  $AlF_3 \cdot 3H_2O$  soluble alimentado.

15 Ejemplo: 25.095 Kg. de producto cristalizado y húmedo fueron dosificados en el diluidor de ácido fluorhídrico concentrado durante 10 días, obteniéndose una producción total de 201 Tn. de fluoruro de aluminio. El porcentaje de adición teniendo en cuenta que la composición del producto adicionado era:  $AlF_3 \cdot 3H_2O=98,6\%$ ; Hdad.=29,3%, fué de 8,8% y la recuperación fué de 84%.

1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-  
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -  
20 ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre  
de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-  
25 dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-  
tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

30 En resumen, el privilegio de explotación exclusi-  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-  
guientes:

1                    1a.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS PROCESOS DE  
OBTENCION DE FLUORURO DE ALUMINIO VIA ACIDO FLUORHIDRICO,  
esencialmente caracterizadas porque la solución de  $AlF_3$ ,  
bien directamente, o bien, después de cristalizar, se adi-  
5                    tiva a un diluidor al que se añade ácido fluorhídrico con-  
centrado (90%), cambiando en el diluidor el estado del  
fluoruro de aluminio a forma soluble, pasando seguidamen-  
te a un reactor junto con el ácido fluorhídrico al 60%, obte  
niéndose a la salida del reactor un producto sólido de  
10                     $AlF_3 \cdot 3H_2O$ , mezcla del producto formado en la reacción  
entre el ácido fluorhídrico y la sal de aluminio y el pro-  
ducto recristalizado de  $AlF_3 \cdot 3H_2O$  soluble alimentado.

15                    2.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS PROCESOS DE OB-  
TENCION DE FLUORURO DE ALUMINIO VIA ACIDO FLUORHIDRICO, se  
gún reivindicación 1, caracterizadas porque preferentemen-  
te el fluoruro de aluminio obtenido a partir del ácido  
fluorhídrico, debe añadirse al diluidor en forma sólida  
( $AlF_3 \cdot 3H_2O$ ) o bien, en forma de pulpa.

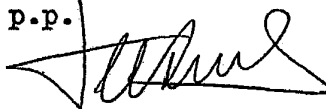
20                    3.- Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solici-  
ta: " MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS PROCESOS DE OBTENCION  
DE FLUORURO DE ALUMINIO VIA ACIDO FLUORHIDRICO ".

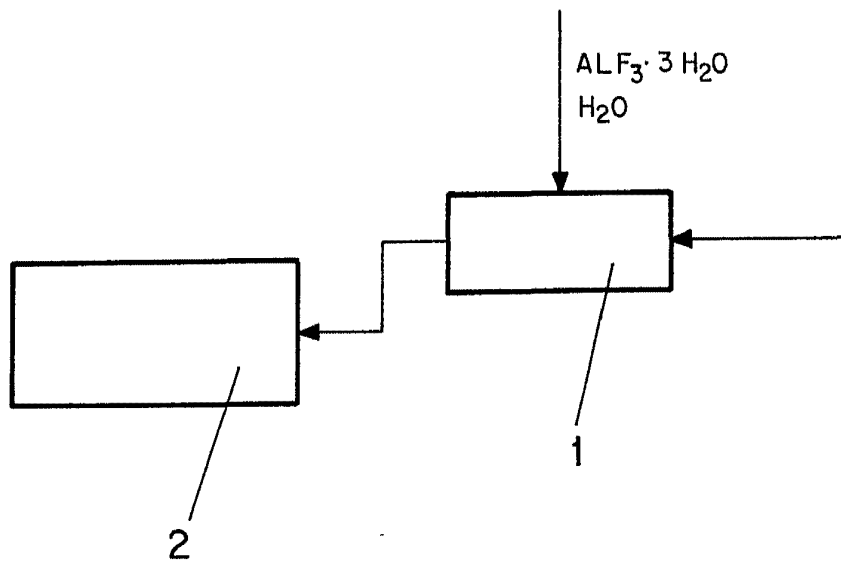
25                    Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente Memoria Descriptiva que consta de ocho páginas  
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 8 de Junio de 1979

BERNARDO UNGRIA

P.P.





ESCALA VARIABLE

Madrid, 8 de JUNIO de 1979

BERNARDO UNGRIA

P. P.