

208813

208813



16 ABR. 1953

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INTRODUCCION  
en  
ESPAÑA  
por DIEZ años

a nombre de FLUORUROS, S.A., entidad española, establecida  
en Goya 67, Madrid, por:

" UN PROCEDIMIENTO PARA LA FLOTACION DE MINE-  
RALES, ESPECIALMENTE DE MINERALES DE ESPATO FLUOR ".-

La presente Patente de Introducción se refiere  
a un procedimiento que separa en los minerales de espato  
fluor el fluoruro cálcico de otras sustancias diversas que  
lo acompañan aprovechando las diferencias de tensión super-  
ficial que se producen en una suspensión en agua a determi-

5



208813

nadas temperaturas de finas partículas de aquellos minerales.

5 Cuando las partículas contenidas en un líquido son grandes se hunden o flotan según el relativo peso específico, pero cuando son suficientemente pequeñas y se encuentran en suspensión en un líquido interviene en la fijación de su capacidad para flotar o no, la tensión superficial.

10 La tensión superficial entre sólidos y líquidos, líquidos y gases y sólidos y gases, como es conocido, es diferente según las sustancias y característica para cada una y es influenciado por diversos medios. En nuestro método la separación del espato flúor de otras sustancias se  
15 consigue pues, aprovechando diferencias de tensión superficial las cuales son además influidas por medios varios.

Es fundamental por tanto en nuestro procedimiento la formación de una suspensión en agua del mineral de espato fluor que ha de tratarse. Para ello, debe reducirse dicho mineral a partículas de tamaño suficientemente  
20 pequeño, siempre inferior a 10 mallas americanas y llegando hasta 500 mallas y aún menor. Esta formación de una suspensión acuosa de las partículas del mineral del tamaño indicado en una proporción no menor de 10 de mineral por 90 de  
25 agua y no mayor de 50 de mineral por 50 de agua es fundamental y previa a todo el mecanismo ulterior y por tanto característica de nuestro procedimiento y será por tanto reivindicada.

Una vez formada la suspensión acuosa indicada



R. 1953

208813

se desarrolla en ella el natural juego de las tensiones superficiales interfases, diferentes según las mismas y que tienden a separar o reunir las diversas partículas según las tensiones que se producen en sus superficies.

5

La tensión superficial es influenciada por medios varios y uno de ellos es la modificación de la temperatura, hecho que ha sido reconocido y experimentado por nosotros para su aplicación en nuestro procedimiento, consiguiendo según los casos la mejor separación del fluoruro cálcico de las sustancias que lo acompañan a determinadas temperaturas, variables según las características del mineral tratado. Es pues característica de nuestro procedimiento la utilización del calor para llevar la suspensión acuosa de las partículas del mineral de espato flúor a temperaturas determinadas, máximamente favorables para la separación del fluoruro cálcico y que varían según los minerales entre 15 y 80 grados centígrados.

10

15

20

25

La adición de determinadas sustancias a una suspensión acuosa de partículas de mineral de espato flúor produce modificaciones en las tensiones interfases preexistentes y por tanto se hace también posible por este medio favorecer la reunión de partículas de fluoruro cálcico o de las otras sustancias que lo acompañan en la superficie o en la profundidad de la solución. Una de las sustancias utilizadas en nuestro procedimiento es el almidón, ya solo ya combinado con otras y por lo tanto su adición a la suspensión acuosa de partículas de mineral de espato flúor, es característica de nuestro procedimiento para separar el



208813

fluoruro cálcico de los otros cuerpos que lo acompañan en el mineral.

5 La adición a la suspensión de combinaciones determinadas de varias sustancias produce modificaciones especialmente favorables para la separación del fluoruro cálcico, en las tensiones superficiales preexistentes, y citaremos la siguiente que ha sido utilizada en nuestro procedimiento: Almidón, fluoruro sódico, ácido oléico eventualmente, más dicromato potásico.

10 En general es conveniente para nuestro procedimiento la adición a una suspensión acuosa de partículas de mineral de espato fluor de cualquier sustancia que modifique las tensiones superficiales preexistentes en ella para facilitar la separación del fluoruro cálcico de las demás sustancias que lo acompañan en los minerales de espato flúor.

20 Una vez reunida en las proximidades de la superficie de la suspensión la mayor parte de las partículas de fluoruro cálcico y en las proximidades del fondo la mayoría de las partículas de sustancias diferentes del fluoruro cálcico es posible recogerlas por separado.

25 Pero la parte de suspensión recogida con la mayoría de las partículas de fluoruro cálcico es excesivamente rica en agua y por ello se elimina ésta primeramente por sedimentación del fluoruro cálcico y rebose de agua y subsiguientemente por succión de agua mediante vacío llegandose a obtener de esta manera una pasta con un contenido en agua de 10% y aún menos.



208813

Para obtener la eliminación prácticamente total del agua hasta conseguir que ésta esté contenida en proporción a 1% se evapora el agua de la pasta anteriormente obtenida mediante aplicación de calor.

- N O T A -

5

Los puntos de invención no propia ni nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de la presente Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

10

1º.- Un procedimiento para la flotación de minerales, especialmente de minerales de espato flúor, para la separación del fluoruro cálcico de la ganga que lo acompaña, caracterizado por la combinación precisa de las operaciones siguientes: adición de agua al mineral para formar una suspensión de éste en aquella, teniendo esta suspensión de mineral en agua los límites de 10:90 a 50:50 de sólidos a agua, molienda del mineral a una finura adecuada, adición de reactivos y colectores de flotación a esta suspensión acuosa, sometiendo esta suspensión preparada a la acción de celdas de flotación con calentamiento a una temperatura entre 15 y 80° C., para producir modificaciones favorables en

15

20

16 AB



208813

las tensiones superficiales de los elementos contenidos en la suspensión acuosa para ayudar a la separación buscada.

5 2º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la finura del mineral molido está entre 10 y 500 mallas.

10 3º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque como reactivos y colectores de flotación se emplea la combinación específica de fluoruro alcalino, almidón y ácido graso.

4º.- Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizado por el empleo de la combinación: fluoruro sódico, almidón, ácido oléico y dicromato potásico.

15 5º.- Un procedimiento para la flotación de minerales, especialmente de minerales de espato fluor.

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

20 La presente Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. 16 ABR. 1953

Alberto de Elzabur  
Por Poder.