

24 AGO. 1974

P.- 55.205

417827

Folio
A/20964
refile 20605

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.²: BOLD, C 22B

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de BECHTEL INTERNATIONAL CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en 50 Beale Street, San Francisco, California 94119, Estados Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA TRATAR UNA MENA DE CARNALITA"

(Clase Internacional C22b)

Esta invención se refiere a un procedimiento para la separación del cloruro de magnesio del cloruro de potasio y otras sales y materiales insolubles por ejemplo como se encuentran en la carnalita.

5 Los distintos ensayos tipo en mineralogía dan la composición de la carnalita como $MgCl_2 \cdot KCl \cdot 6H_2O$. En el uso industrial, el término "minerales de carnalita" se usa como referencia a la mezcla de la sal anterior junto con otras sales diversas tales como un mineral quebrantado o en forma de depósito natural. Se ha encontrado
10 que mediante el tratamiento de los minerales de carnalita con uno cualquiera de los alcoholes alifáticos monovalentes saturados inferiores que tienen de 1 a 4 átomos de carbono tales como el metanol, etanol, propanol, alcohol isopropílico, alcohol n-butílico, alcohol sec-butílico,
15 alcohol isobutílico y alcohol terc-butílico, el cloruro de magnesio hexahidratado se lleva a solución dejando el cloruro de potasio y otras sales y materiales insolubles como residuo insoluble.

20 Todos los métodos conocidos para la separación del cloruro de potasio del cloruro de magnesio hexahidratado y de otras sales y materiales insolubles en los minerales de carnalita usan la disolución de estos minerales en agua o en soluciones acuosas de sales.

25 Por consiguiente el invento crea un procedimiento

para tratar una mena de carnalita para separar el cloruro de magnesio hexahidratado del cloruro potásico y otras sales y materiales insolubles que se encuentran en la mena de carnalita, comprendiendo el procedimiento: (a) poner en contacto la mena de carnalita con un alcohol alifático saturado monovalente que tiene 1 a 4 átomos de carbono para disolver preferiblemente el cloruro de magnesio hexahidratado y hacer que la mena de carnalita se desintegre proporcionando una suspensión susceptible de ser bombeada de una fase sólida de cloruro potásico y otras sales y materiales insolubles y una fase líquida que comprende el alcohol y el cloruro de magnesio hexahidratado disuelto, (b) separar la fase líquida de la fase sólida, (c) retirar el alcohol de la fase líquida para obtener cloruro magnésico sólido y (d) recircular el alcohol a la etapa (a).

La invención se ilustra mediante los siguientes Ejemplos:

Ejemplo I

25 partes (en peso) de un mineral de carnalita americana, pulverizado a un tamaño de 0,44 mm, se añadieron a 50 partes (en peso) de metanol a 30°C bajo agitación. Después de una hora, la suspensión se filtró y la torta de filtro se secó y se pesó. Mediante análisis se encontró que los sólidos restantes contenían el 98% del

del cloruro de magnesio hexahidratado que se encontraba en el mineral de carnalita. El metanol que contenía el cloruro de magnesio hexahidratado en solución se evaporó y se recuperó para dejar el cloruro de magnesio hexahidratado como residuo sólido, quedando el metanol disponible para volverse a usar en el proceso.

5

Ejemplo 2

En otro procedimiento como ejemplo de la presente invención, el metanol que contenía el cloruro de magnesio hexahidratado se separó del residuo del cloruro de potasio y de otras sales y materiales insolubles. La solución se evaporó luego a un punto en que se redujo la concentración de metanol al 10% en peso de la masa total la cual ascendió a un total de 150 gramos. Se añadieron luego 10 cc de agua a la masa y se continuó el calentamiento hasta la separación por evaporación del metanol. Cuando el metanol se había separado por evaporación completamente, el cloruro de magnesio hexahidratado quedó en forma de un sólido.

10

15

Ejemplo 3

Un mineral de carnalita africana 125 gramos se pulverizó para pasar un tamiz de abertura de malla 0,149 mm. El mineral pulverizado se agitó con 200 cc de metanol durante diez minutos a la temperatura ambiente después de lo cual se filtró. La torta de filtro se secó al aire y el peso de la torta fue de 40 gramos. Conténía.

20

25

el 98% del cloruro de potasio sólido presente en la muestra original de mineral de carnalita y el análisis químico mostró solamente trazas de magnesio. La solución de metanol recuperada por filtración se hirvió a un vacío de 10 mm de mercurio para evaporar el metanol. El residuo sólido fue de 83 gramos que contenía más del 99% del cloruro de magnesio hexahidratado original. Contenía 0,12% de cloruro de potasio.

No es esencial que el mineral de carnalita esté en forma finamente dividida. Así, se ha podido separar el cloruro de magnesio hexahidratado mediante el empleo de metanol a partir de pedazos de un mineral de carnalita africana el cual era de un tamaño de 2,5 a 5 cm. La disolución del sólido tuvo lugar normalmente, el cloruro de magnesio hexahidratado se disolvía en el metanol dejando el residuo sólido insoluble de cloruro de potasio y otras sales y materiales insolubles.

Ejemplo 4

Un pedazo de mineral de carnalita africana que medía aproximadamente 5 por 15 por 20 cm se colocó en un vaso de precipitados que contenía 2 litros de metanol a 30°C. La disolución tuvo lugar rápidamente y, después de 12 horas, se había disuelto la mitad del bloque del mineral de carnalita. El resto del bloque de mineral de carnalita se dejó que permaneciera en contacto con el

metanol hasta que se perdió la forma del bloque, dando por resultado un metanol que contenía cloruro de magnesio hexahidratado en solución y un residuo blanco de cloruro de sodio y otros materiales insolubles en el fondo del vaso de precipitados. La velocidad de disolución se puede aumentar por aire u otra agitación y la suspensión resultante se puede bombear con el cloruro de potasio y otras sales y materiales insolubles en suspensión. Estas sustancias insolubles se pueden separar y tratar para recuperar diversas de las sustancias insolubles presentes.

Aunque en cada uno de los Ejemplos anteriores, se usó metanol, separaciones semejantes se pueden asegurar usando cada uno de los alcoholes alifáticos monovalentes, saturados, inferiores anteriormente mencionados.

Aunque se ha descrito la invención como aplicable específicamente a minerales de carnalita, es también útil en la separación del cloruro de magnesio hexahidratado de otra sal o de una mezcla de materiales insolubles con uno de los alcoholes mencionados los cuales son disolventes preferentemente para el cloruro de magnesio hexahidratado, siendo la otra sal o materiales insolubles en el alcohol.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 2 de Abril de 1973, bajo el número 347.222, se acoge a los beneficios

del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Un procedimiento para tratar una mena de carnalita para separar cloruro magnésico hexahidratado de cloruro potásico y otras sales y materiales insolubles existentes en la mena de carnalita, caracterizado por: (a) poner en contacto la mena de carnalita con un alcohol alifático saturado monovalente que tiene 1 a 4 átomos de carbono para disolver preferiblemente el cloruro de magnesio hexahidratado y hacer que la mena de carnalita se desintegre proporcionando una suspensión susceptible de ser bombeada de una fase sólida de cloruro de potasio y otras sales y materiales insolubles

20

25

y una fase líquida que comprende el alcohol y el cloruro de magnesio hexahidratado disuelto, (b) separar la fase líquida de la fase sólida, (c) retirar el alcohol de la fase líquida para obtener cloruro magnésico sólido y (d) recircular el alcohol a la etapa (a).

5

2ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la operación (c) se realiza calentando la fase líquida para retirar una parte principal del alcohol y luego se añade agua a la mezcla mientras que se continúa el calentamiento para separar por ebullición el alcohol del cloruro magnésico hexahidratado.

10

3ª.- Un procedimiento para tratar una mena de carnalita.

15

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

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

Madrid, 24 AGO. 1974
P.A.

Alfonso de Elzaburo


16-8-74

- 8 -

CAB/