

168642

168642



10 ENE. 1945

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de Vereinigte Kaliwerke Salzfetfurth Aktiengesellschaft, entidad alemana, establecida en Düsseldorf Str. 38, Berlin, Alemania, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA ENFRIAR RESIDUOS DE SOLUCION EN LA OBTENCION DE CLORURO POTASICO PARTIENDO DE SALES POTASICAS BRUTAS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Los residuos de solución que resultan de la obtención de cloruro potásico partiendo de sales potásicas brutas, se utilizan en muchas fábricas de potasa para reemplazar espacios vacíos en el yacimiento, y en otras fábricas dichos residuos se siguen elaborando para obtener kieserita.

En general los residuos de solución en las fábricas de cloruro potásico se obtienen en estado caliente. Pero en el yacimiento son indeseables temperaturas altas del material de relleno, porque con ello se molesta a los mineros



10

168642

y se reduce su rendimiento de trabajo. Por tanto, los residuos de solución deben enfriarse previamente.

El enfriamiento es también necesario si los residuos de solución se han de elaborar para obtener kieserita. En este caso se los trata con agua fría, que prácticamente disuelve todas las sales no consistentes en kieserita, de manera que ésta permanece. En los residuos de solución no enfriados el agua se calienta y con ello se disuelve también kieserita, lo cual empeora el rendimiento.

El enfriamiento de los residuos de solución se realiza hasta ahora de dos maneras. O bien se los trata con lejías de explotación frías de la fábrica de cloruro potásico, o bien se los almacena largo tiempo al aire.

Ninguno de estos procedimientos es satisfactorio. Ciertamente que en el enfriamiento con lejías de explotación frías se consigue una reducción de temperatura, pero a los residuos enfriados les queda adherida, por la tenacidad de la lejía enfriada, una cantidad considerable de la misma, lo que supone elevados gastos para el funcionamiento de la explotación. Como la lejía adherida contiene cloruro potásico, se origina además una pérdida.

Al enfriar los residuos por almacenamiento al aire, se obtienen residuos fríos y secos al propio tiempo, pero los gastos de este procedimiento son económicamente desfavorables. En una fábrica de potasa de mediana importancia tendrían que extenderse, por ejemplo, en una capa delgada, algunos millares de toneladas de residuos al día, para volverlos a recoger después del enfriamiento.

10



45

168642

Ya se ha intentado practicar el enfriamiento de los residuos de solución en forma continua en el trayecto de transporte desde la fábrica de cloruro potásico al yacimiento, mediante el empleo de tambores refrigerantes, usándose como refrigerante el aire. Pero este procedimiento sólo ha resultado aplicable en pocos casos. Especialmente tratándose de residuos de solución de sales duras, se producían ya al poco tiempo de funcionamiento tantas adherencias de la masa residual en el interior del tambor, que el enfriamiento era defectuoso y no se podía realizar una explotación regular.

También se ha propuesto ya abaratar el enfriamiento por el reposo al aire formando montones anulares que eran movidos por un mecanismo giratorio de amontonamiento y desamontonamiento. Pero prescindiendo de que en los montones anulares se dificulta la aireación por el lado interior de que se trata, resultan agregados tan grandes que no se consigue el objeto del abaratamiento.

Para evitar todas las dificultades de los procedimientos hasta ahora conocidos, según el presente invento el enfriamiento de los residuos de solución se practica durante la caída libre. Se ha descubierto que los granos de sal se enfrían ya lo bastante en una caída de unos 10 metros si durante la misma se ponen en intercambio de calor con la suficiente cantidad de aire. El rápido enfriamiento se debe evidentemente en primer término a la evaporación de agua de la lejía adherida; el enfriamiento es sorprendentemente tan grande que el calor se equilibra en el interior de los cris-



168642

tales.

Se ha descubierto además que por unidad de tiempo se pueden poner grandes cantidades de residuos de solución, como los que resultan en la industria de la potasa, en verdadero intercambio de calor con la cantidad necesaria de aire si la masa de residuos se insufla con aire. La masa de residuos se deshace así en granos de sal y cae a modo de lluvia. Se puede recoger en una cuba, de la cual se aleja con medios de transporte.

El efecto refrigerante puede aún reforzarse si la masa de residuos que cae en lluvia se insufla con más aire por el lado o desde abajo.

También se puede realizar el procedimiento deshaciendo la masa de residuos en granos sueltos por medios mecánicos, como ruedas centrifugadoras, platos de choque etc., y realizando el enfriamiento únicamente por insuflación de aire desde el lado o por abajo.

La realización del procedimiento y los medios auxiliares empleados al efecto se explicarán por vía de ejemplo con referencia al dibujo esquemático.

La masa de residuos se expide por una cinta transportadora F, cae en el lugar a, y cayendo libremente llega al campo de la corriente de aire producida por el ventilador V, que deshace la masa en granos los cuales caen como lluvia en la cuba W, de la cual se extraen periódica o continuamente, por ejemplo, mediante una hélice de transporte.

Los granos que caen libremente son además



1945

168642

atacados por las corrientes de aire dirigidas por el lado y por abajo en V' y V". El presente invento permite un enfriamiento de los residuos de solución en funcionamiento continuo. A las temperaturas medias del año se alcanza un enfriamiento de 65° a 28° C. Al propio tiempo se consigue una reducción del contenido de humedad de 1% aproximadamente. El gasto de corriente para la producción del aire del ventilador alcanza en cuanto a su magnitud sólo a unos 20 kw por 100 T de residuo por hora.

10 En contraste con el empleo de tambores refrigerantes se ha conseguido un funcionamiento sin perturbaciones que necesita sólo poco servicio y origina sorprendentemente pocos gastos. La masa enfriada se puede ya transportar sin más al yacimiento para el relleno.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 11 de enero de 1944, bajo el nº V.40.759 IVb/12 1, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

20 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención, por VEINTE años, son los siguientes:

25 1.º - Un procedimiento para enfriar residuos de solución resultantes en la obtención de cloruro potásico partiendo de sales potásicas brutas, caracterizado porque



10 1945

168642

la masa de residuos deshecha en granos se enfría durante la caída libre por intercambio de calor con aire.

2º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la masa de residuos se deshace en granos por vía mecánica, por ejemplo, empleando 5 ruedas centrifugadoras o platos de choque.

3º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la masa de residuos se deshace en granos de sal por aire de ventilador, pudiendo 10 ser la cantidad de aire tan grande que baste al propio tiempo para el enfriamiento de la masa de residuos.

4º. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º, 2º o 3º, caracterizado porque durante la caída libre, la masa de residuos que cae como lluvia, es 15 insuflada por el lado o por abajo con una corriente de aire.

5º. - Un procedimiento para enfriar residuos de solución en la obtención de cloruro potásico partiendo de sales potásicas brutas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que 20 antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 10 ENE. 1945  
P. A.

Alberto de Elizaburu

Perforador

