

Patente Española

95748

MEMORIA

descriptiva sobre: *Un procedimiento perfeccionado para beneficiar minerales y sus análogos.*

POR

John Eckert Greenawalt

DE

New-York,

Estados Unidos de América



El presente invento se refiere al tratamiento de minerales finamente pulverizados y materiales análogos siendo de aplicación especial, aun cuando no exclusiva, al tratamiento de minerales carbonatados sulfurados y otros por el estilo. Antes de fundir estos minerales finamente pulverizados, se hace necesario fritarlos a fin de poder aglomerar las partículas finas de los mismos, y eliminar de ellos el azúfre cuando esta substancia se halla presente en ellos en mayor grado del debido para la fusión del mineral.

El método que se acostumbra a seguir para el fritado de estos minerales en polvo fino es el de mezclarlos de una manera íntima y uniforme con combustible líquido o en polvo cargándose la mezcla en unas pailas achatadas después de lo cual se enciende a aquella por la superficie superior, efectuándose el fritado por una corriente de aire inyectada o aspirada en sentido descendente. Para poder conseguir una economía en el consumo de combustible y evitar que las capas que hay en el fondo de la carga se lleguen a calentar a una temperatura más alta que las deje fritadas en mucho menor grado que las capas superiores, lo cual muy bien puede ocurrir en razón a que las capas más inferiores de la carga, no tan solo son calentadas por la combustión del combustible que vá mezclado con el mineral sino también por el calor de los gases de combustión que emanan de las capas superiores, ha sido propuesta por otros autores la idea de disminuir gradualmente el porcentaje de combustible desde la parte superior al fondo de la carga.

La mayor parte de los minerales se prestan a ser fritados de ésta manera, pero en la práctica se ha podido comprobar que los minerales carbonatados, los sulfurados y otros análogos, no pueden ser fritados con resultado satisfactorio de ésta manera, a menos que se calcinen o tuesten de antemano, es decir, antes de someterlos a la operación del fritado.

Tratándose de minerales carbonatados, por ejemplo, se ha podido observar que si se fritan sin una calcinación prévia, la mayor parte del combustible, a menos que este



entre en proporción muy excesiva en la carga, es consumido durante la calcinación del mineral, de suerte que queda muy poco combustible para la aglomeración, dando por resultado que la mayor parte de la carga en la paila consiste en mineral calcinado en estado de polvo muy fino, con una reducidísima proporción de mineral fritado.

En el tratamiento de minerales sulfurados con arreglo a los métodos de costumbre, el azufre contenido en el mineral obra como combustible, y no tan solo llega a fritar el mineral sino que lo llega a fundir en parte, de suerte que se impone la necesidad de eliminar el azufre mediante una calcinación previa, antes de que pueda conseguirse un resultado satisfactorio.

Estas operaciones preliminares del tostado y calcinación suponen mucha mano de obra y gasto extraordinario, con el consiguiente aumento en el coste de producción del producto definitivo.

Ahora bien, el presente invento tiene por objeto descartar todos estos inconvenientes realizando la calcinación el tostado previo y el fritado de minerales carbonatados sulfurados y sus análogos en una sola operación y con la misma cantidad de combustible que generalmente se requiere para fritar dichos minerales después que han sido calcinados y tostados de antemano.

Cuando se fritan minerales finamente pulverizados, siempre queda una reducida proporción de mineral en polvo fino, el cual solo ha sido fritado en parte y se halla en estado pulverulento, a lo que se denomina en la industria metalúrgica "finos de retornos".

Con arreglo al presente invento, estos finos de retorno se utilizan y se mezclan con la carga de la paila donde se verifica el fritado a fin de que participen de la operación del fritado. Cuando se emplean para fritar minerales carbonatados u otros análogos se mezclan con combustible y agua a fin de formar la capa superior de la carga,



mientras que tratándose de minerales sulfurados u otros por el estilo, los "finos de retorno" se mezclan con mineral en bruto, con o sin aditamento de piedra calcárea o caliza triturada para formar capas intermedias.

En la realización práctica del invento en su aplicación a minerales carbonatados o sus análogos, la paila de fritado se carga por capas de la manera siguiente: la capa inferior está formada por las partículas más gruesas del mineral en polvo, y sobre esta capa se echan una o más capas de mineral en bruto mezclado con la necesaria cantidad de combustible, y con agua, si es preciso, mientras que la capa superior se forma con finos de retorno muy bien tamizados o fritos de antemano, en unión de combustible y agua con o sin otra materia tal como el mineral.

La superficie superior de la carga en la paila se enciende luego en la forma de costumbre y se efectúa el fritado en la forma ordinaria inyectando una corriente de aire descendente.

El calor producido al quemarse el combustible mezclado con los "finos de retorno" no tan solo es bastante para fritar la capa superior de la paila, sino que además calcina en parte el mineral en bruto que se halla en las capas inferiores de la paila. Esta calcinación se complementa por medio del combustible contenido en dichas capas y el calor combinado procedente de las capas más altas calcina y fritar la capa inferior de la paila, de cuya manera la totalidad del contenido de ésta se convierte en un fritado homogénea de consistencia apropiada para su tratamiento en el horno de fundición.

Tratándose de minerales sulfurados y otros análogos estos se colocan en la paila de fritado en orden inverso y como quiera que estos minerales ya contienen de por sí suficiente materia combustible, no se requiere añadir combustible. El procedimiento adoptado para cargar la paila



con estos minerales sulfurados, o sus similares es el siguiente:

La capa inferior consiste en calcárea o piedra caliza molida o cuarzo, o un mineral que contenga una reducida proporción de sulfuros. Sobre esta capa, se colocan una o más capas compuestas de una mezcla de mineral en bruto y "retornos finos", con o sin aditamento de piedra caliza triturada o cuarzo o mineral que sea pobre en sulfuros. La parte o capa superior consiste en mineral bruto solo. Luego el encendido y el fritado se efectúan en la misma forma que hemos explicado antes.

Como quiera que la capa superior de la paila contiene una gran cantidad de sustancias combustibles se enciende con suma facilidad estando compensado el exceso de sustancias combustibles en la capa o capas siguientes por los finos de retorno la piedra caliza triturada, el cuarzo o el mineral pobre en sulfuros, de tal suerte que se obtiene un fritado homogéneo efloraz sin que llegue a fundirse parte alguna de la carga.

N O T A .

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de mi invento así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por 20 años en España es por: "Un procedimiento perfeccionado para beneficiar minerales y sus análogos"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por el hecho de que los minerales son calcinados, tostados de antemano y fritados en una sola operación y con la particularidad de que se mezclan finos de retorno con la carga, de cuya manera se desarrolla el suficiente calor para



producir la calcinación y fritado de una carga de minerales carbonatados u otros análogos, mientras que la presencia de los "finos de retorno" impide la evolución de calor en demasía durante el fritado de minerales sulfurados u otros análogos.

2º.- Un procedimiento para el beneficiado o tratamiento de minerales finamente pulverizados con arreglo a la reivindicación 1ª, en su aplicación a minerales carbonatados y sus análogos caracterizándose por el hecho de que la paila donde se efectúa el fritado se carga por capas consistiendo la capa inferior en mineral bruto solamente, la capa o capas intermedias en una mezcla de mineral bruto y combustible, mientras que la capa superior consiste en "finos de retorno" o en un material fritado de antemano del todo o en parte, y mezclado con combustible y con o sin otra materia, tal como un mineral.

3º.- Un procedimiento para el tratamiento de minerales finamente pulverizados con arreglo a la reivindicación 1ª en su aplicación a minerales sulfurados o sus análogos, caracterizándose por el hecho de que la paila de fritado se carga por capas, consistiendo la capa del fondo en piedra caliza o calcárea molida, cuarzo o mineral pobre en sulfuros, la capa o capas intermedias, de una mezcla de mineral bruto y "finos de retorno" con o sin adición de piedra calcárea molida, cuarzo o mineral pobre en sulfuros, mientras que la capa superior consiste en mineral bruto solo.

4º.- Los procedimientos para el tratamiento de minerales carbonatados sulfurados u otros análogos en estado de polvo fino, tal y como queda substancialmente descrito.

"Un procedimiento perfeccionado para beneficiar minerales y sus análogos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.



- 6 -

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

Madrid, 3 de Noviembre de 1925.

John Eckert Greenawalt.

P.P.

Por pagar
de SANTOS L. GEREZA