

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1 996 18

15 SEP. 1951
MEMORIA DESCRIPTIVA

1 996 18

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RIO TINTO COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Plantation House, Fenchurch Street, Londres, Inglaterra, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE TRATAR AGLOMERADOS DE MATERIALES EN POLVO".

-o-

5 En la solicitud de patente Número 194.587, presentada el 14 de septiembre de 1950, se describe un procedimiento de aglomerar materiales en polvo de tal modo que los aglomerados no sólo tengan buena resistencia a las temperaturas ordinarias sino que puedan someterse a temperaturas progresivamente crecientes, por ejemplo, hasta unos 1000° y más, sin desintegrarse en polvo. El procedimiento comprende mezclar el material en polvo con sulfato sódico, y si es neces-



199618

rio un relleno y agua, y moldear la mezcla resultante en nódulos, briquetas o similares. El relleno es adecuadamente arcilla, con preferencia bentonita u otra arcilla grasa y dúctil, pero también puede usarse arcilla azul ordinaria. Asimismo puede el relleno ser arena fina u otro material silíceo. El sulfato sódico se emplea como sal de Glauber o la llamada torta de sal.

Este método se aplica especialmente al tratamiento de piritas en polvo u otros minerales de sulfuro para poderlos fundir en un horno de pozo, por ejemplo, para producir azufre por el método de Orkla. Las briquetas preparadas por el método arriba descrito pueden fundirse de este modo sin desintegrarse en polvo, en contraste con las briquetas preparadas con otros agentes aglutinantes.

Pero se ha comprobado que estas briquetas ofrecen la desventaja de que, debido a su contenido de sulfato sódico, tienen tendencia a absorber agua, lo cual determina una reducción de su tenacidad. Si se emplea arcilla como relleno, la presencia de la arcilla causa un mayor aumento de la tendencia a absorber agua. Esto es un inconveniente esencial, porque las briquetas tienen a veces que almacenarse de tal manera que quedan sometidas a la lluvia o similares. Cuando las briquetas se han de tratar en un horno de pozo, es también desventajosa esta propiedad de absorber agua, por la razón de que los otros componentes de la carga por ejemplo coque y sílice u otros materiales formadores de escoria, a menudo contienen considerables cantidades de agua.

Pero el inventor ha descubierto que esta desven-

199618



taja puede vencerse de manera sencilla revistiendo las briquetas, nódulos o similares, con una capa de azufre que les impide la absorción de agua. Además ésto ofrece la ventaja adicional de que la tenacidad de las briquetas, y en especial su resistencia al choque, aumenta considerablemente. Particularmente los bordes y las esquinas de las briquetas se vuelven más tenaces. Una capa de azufre de unos 0.5 a 1 mm. de grueso es por regla general suficiente para obtener el efecto deseado.

El revestimiento con azufre se hace del modo más adecuado sumergiendo las briquetas después de secas por un breve período en un baño de azufre fundido. Tratadas de esta manera se revisten de una capa de azufre que al enfriarse forma una delgada película que cubre la briqueta y la protege eficazmente contra la absorción de agua. También cierta cantidad de azufre se absorbe en los poros de la capa superficial de la briqueta .

Cuando se utiliza este método, el grueso de la capa de azufre resultante puede regularse de manera sencilla valiéndose del dato de que la viscosidad del azufre fundido varía considerablemente a diferentes temperaturas.

El azufre se funde a 114°C . La viscosidad del azufre fundido es relativamente pequeña a temperaturas inmediatamente encima del punto de fusión; por ejemplo, la viscosidad a 120°C es 11, si se toma como unidad la viscosidad del agua a 17°C . Luego la viscosidad disminuye ligeramente al aumentar la temperatura, pero un poco por encima de 160°C aumenta brúscamente, y va a 170°C es de unos 30.000. El máxi-

199618

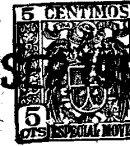


mo se alcanza a 187°C con unos 52.000. Luego la viscosidad disminuye al pronto con bastante rapidez y luego más despacio, por ejemplo, a 250°C ha disminuido a 9600 y a 400°C a 150.

5 Pueden aprovecharse estas condiciones para obtener el deseado grueso de la capa de azufre formada, variando la temperatura del baño de azufre, la de las briquetas y el tiempo de su inmersión en el baño. Pero más sencillamente, el tratamiento se realiza manteniendo la temperatura del baño de azufre aproximadamente constante dentro del campo de temperatura de 120 a 150°C, donde la viscosidad, como se ha dicho arriba, es pequeña, y adecuadamente a 120-125°C, y variando sólo la temperatura de las briquetas y el tiempo de su inmersión en el baño. Si, por ejemplo, briquetas a temperatura de 120°C se sumergen unos minutos en un baño de azufre mantenido a 120-125°C, sólo se formará una delgada capa de azufre. Si por otra parte las briquetas tienen temperatura por debajo del punto de fusión del azufre, éste se solidificará sobre la superficie de las briquetas y se obtendrá una capa de azufre más gruesa. Similarmente se obtiene una capa de azufre más gruesa si la temperatura de las briquetas está dentro del campo en que es grande la viscosidad del azufre, porque junto a la superficie de las briquetas el azufre se transformará en un estado de viscosidad muy alta. Claro es que el grueso depende también del tiempo que las briquetas están sumergidas en el baño.

 Prácticamente el procedimiento se realiza haciendo pasar las briquetas, que se quitan del horno de desecación

199618



sobre una correa transportadora y que tienen una temperatura de unos 200-250°C, si se quiere después de enfriarlas, por el baño de azufre líquido durante un tiempo adecuado, haciéndose circular el azufre desde el baño por un refrigerador o calentador, si las briquetas tienen temperatura respectivamente superior o inferior a la del baño, para que el azufre pueda mantenerse a la temperatura constante.

En el cuadro siguiente se dan algunos ejemplos que hacen ver cómo la cantidad de azufre recogida por las briquetas puede variarse modificando la temperatura de las briquetas y el tiempo de inmersión. Los experimentos se realizaron con briquetas cilíndricas, cuyos diámetros se indican en la primera columna. La temperatura del baño de azufre fue de 120°C, en todos los casos.

Diámetro cm.	Temperatura de las briquetas en °C.	Tiempo minutos	Cantidad de azufre absorbido, % del paso de las briquetas.
3	70	3	7,5
3	110	3	1,6
3	120	3	3,2
6	120	3	3,2
3	250	5	9,0
6	250	4	7,0
6	200	3	5,0

Normalmente la cantidad de azufre recogida no tiene que exceder del 3% aproximadamente de peso de las briquetas.

199618



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en SUECIA, el 13 de Diciembre de 1950, bajo el Número 10.680/50, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

5

-----N O T A-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

10 1º. Un procedimiento de tratar aglomerados de minerales en polvo de la clase que desprende gas al calentarse, preparados mezclando el mineral con sulfato sódico y moldeando la mezcla resultante en aglomerados, incluso revistiendo los aglomerados con una capa de azufre.

15 2º. Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que los aglomerados después de secos se hacen pasar por un baño de azufre fundido.

3º. Un procedimiento según se reivindica en el

199618 : 15 SE



punto 2º., caracterizado por que el grueso de la capa de azufre se regula variando la temperatura del baño de azufre, la de los aglomerados, o el tiempo de inmersión en el baño, o unas y otro.

5 4º. Un procedimiento según se reivindica en el punto 3º., caracterizado por que la temperatura del azufre se mantiene dentro del campo de 120 a 155°C, adecuadamente 120 a 125°C.

10 5º. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 3º. o 4º., caracterizado por que los aglomerados se sumergen en el baño de azufre a temperaturas de 200-250°C.

15 6º. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 3º. o 4º., caracterizado por que los aglomerados se sumergen en el baño de azufre a temperatura inferior al punto de fusión del azufre, por ejemplo, a unos 70°C.

 7º. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 3º. o 4º., caracterizado por que los aglomerados se sumergen en el baño de azufre a temperatura de unos 120°C.

20 8º. Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 4º. a 6º., caracterizado por que el azufre se hace circular entre el baño de azufre y un refrigerador o calentador, si las briquetas tienen respectivamente temperatura más alta o más baja que la del baño de azufre.

25

9º. Un procedimiento de tratar aglomerados de

199618



materiales en polvo.

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

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

Madrid

15 SEP 1951

P. A.

de Elizabeth
por Poder
Erl