



147462

CERTIFICADO DE ADICION

a la patente de Invención solicitada en 15 de Septiembre de 1938, a favor de D. Emilio CABAL DALBY, de nacionalidad española, residente en BILBAO, por:

"MEJORAS EN EL PROCEDIMIENTO PARA LA CALCINACION DE MINERALES DE HIERRO CARBONATADOS EN POLVO O EN TROZOS DE ESCASAS DIMENSIONES", objeto de la patente principal.- 7: 146.137

=====
Memoria Descriptiva

La patente principal tiene por objeto un procedimiento para calcinar y aglomerar el mineral de hierro menudo, especialmente, el carbonato de hierro en polvo o en trozos pequeños, por medio del cual se consigue aprovechar el mineral menudo que hasta ahora se desechaba, aglomerándolo en trozos de tamaño conveniente

5.



2.

para su ulterior tratamiento en los altos hornos.

- El procedimiento objeto de la patente principal, consiste esencialmente, en mezclar el mineral en polvo o menudo, con cantidades convenientes de carbón menudo y agua, y en someter esta mezcla en horno apropiado a una combustión rápida y activa, hasta conseguir la incandescencia de la mezcla y alcanzar un principio de fusión o reblandecimiento, con lo cual el producto calcinado se aglomera formando un bloque, que luego se cuartea en trozos del tamaño conveniente.
15. Como se trata de material muy menudo, la calcinación ha de efectuarse en capas de muy pequeño espesor, tal como se indica en la patente principal, es decir, la carga del horno debe tener una altura relativamente pequeña, pues de lo contrario, no se podría conseguir una circulación uniforme y repartida del aire y no se propagaría la combustión en buenas condiciones.
20. Sin embargo, debido a que el mineral tratado por este procedimiento, resulta de una gran porosidad, se ha encontrado que, después de la combustión y aglomeración de la capa de mineral dispuesta inicialmente sobre la rejilla, es posible continuar el tratamiento, disponiendo una segunda capa de material, sobre la primera todavía incandescente, con lo cual la zona de combustión asciende, propagándose al mineral de esta segunda capa, el cual sufre la misma transformación antedicha. De un modo similar, cuando la combustión de la segunda capa está a punto de terminarse, es posible cargar el horno con una tercera capa de mineral, a la cual se propaga la combustión, y así sucesivamente hasta alcanzar aque-
- 25.
- 30.



3.

lla altura de carga que permita una buena circulación de aire, procediendo entonces, a dar por terminada la operación y a la descarga total del horno.

35. Este aumento notable del espesor total de la carga del horno, es posible conseguirla, como se ha dicho, por la elevada porosidad del mineral calcinado, a pesar de su perfecta aglomeración. Debido a esta gran porosidad de la masa aglomerada sobre la parrilla, y cuya altura va en aumento conforme se añaden nuevas capas
40. de mineral crudo, la circulación del aire se mantiene sin dificultad, observándose solamente, un ligero aumento de presión hacia el final de la operación. Es decir, que con las presiones de aire que desarrollan los ventiladores centrífugos de construcción corriente, se puede llegar a calcinar y aglomerar una carga de 4 a
45. 5 metros de altura, sobre una superficie de parrilla, por ejemplo, de unos tres metros cuadrados, con lo cual se obtiene una producción diaria de 30 toneladas, aproximadamente.

50. Así pues, el objeto de la patente principal, viene ampliado por la posibilidad de tratar mayor cantidad de mineral por cargas sucesivas, conservando una descarga única al final del tratamiento.

55. Para llevar a cabo el tratamiento, puede emplearse, cualquier tipo de horno apropiado para este objeto, pero es de buen resultado, el empleo de un horno vertical de sección rectangular, aproximadamente de las dimensiones antes indicadas, y con la disposición de una de sus paredes basculante o desmontable para facilitar la descarga del bloque resultante de la calcinación y aglomeración. Para la descarga, también pueden emplearse hornos con



cualquier otra disposición conveniente, como, p.e.e., hornos basculantes, etc.

- 60. No solamente se consigue un importante aumento en la capacidad de producción, sino también una gran economía por tonelada del material tratado. En efecto, el aumento de espesor no influye sobre la duración de las operaciones de preparación del horno, encendido, limpieza y otras, que requieren un trabajo determinado,
- 65. tanto para una carga pequeña como para una carga mayor. Tampoco es necesario emplear una mayor cantidad de carbón para el encendido de la primera capa. Por lo tanto se comprende que todos los gastos de estas operaciones, resultan mas bajos, por tonelada de mineral, al tratar mayor cantidad en cada hornada. La duración de la
- 70. hornada es mayor, desde luego, pero proporcional al peso de la carga; por lo tanto, no representa ningún aumento en el coste por tonelada.

Con las mejoras objeto de este certificado de adición, se consigue, pues, no solamente aumentar la producción diaria, sino también disminuir el coste de la tonelada de mineral tratado.

Además, se conservan también todas las ventajas ya enumeradas en la patente principal, como la de obtener una desulfuración completa y a fondo del material tratado, muy conveniente para el empleo ulterior del mineral aglomerado en los altos hornos.

80.

N O T A

Se reivindica como objeto de este certificado de adición:

- 1.- Mejoras en el procedimiento para la calcinación de minerales de hierro carbonatados en polvo o en trozos dexescasas dimensiones, caracterizadas en que se llevan a cabo sucesivas y repeti-



85. das cargas parciales del mineral en porciones o en capas que se tratan sucesivamente una tras otra a medida que se van aglomerando las capas inferiores, mientras que la descarga, una vez alcanzada la altura total del horno, se efectua en una sola operación.

2.- En el procedimiento según la reivindicación anterior,
90. la disposición sobre la rejilla de un horno de dimensiones apropiadas, de un lecho de carbón incandescente sobre el cual se dispone la primera carga del mineral a tratar, formando una capa relativamente de poca altura, la cual es objeto de calcinación aglomerándose el producto resultante, después de lo cual se procede
95. a la carga de una segunda capa, que sufre el mismo tratamiento que la primera, y así sucesivamente hasta alcanzar la altura total del horno, dándose, entonces, por terminado el tratamiento y procediéndose a la descarga de la totalidad del material aglomerado.

100. 3.- En la ejecución del procedimiento consignado en las reivindicaciones anteriores, el empleo de un horno vertical de capacidad conveniente, para tratar varias capas sucesivas de mineral menudo en la forma descrita, estando el horno provisto de los medios para facilitar la descarga del material aglomerado, ya sea
105. por la disposición basculante del propio horno, que en ese caso puede ser de sección circular, rectangular o cualquier otra, ya por estar el horno provisto de una pared desmontable o basculante, para la extracción del material, siendo en este caso, preferentemente, de sección rectangular.

110. 4.- En la ejecución del procedimiento según se consigna en la reivindicación 3, el empleo preferentemente de un horno que



6.

tenga aproximadamente de tres a cuatro metros cuadrados de superficie de parrilla por una altura de carga de dos metros y medio a tres metros, pudiendo, con un horno de estas dimensiones alcanzarse una producción diaria de 35 a 45 toneladas.

5.- "Mejoras en el procedimiento para la calcinación de minerales de hierro carbonatados en polvo o en trozos de escasas dimensiones".-

SAN SEBASTIAN, 2 de Agosto de 1939 - Año de la Victoria.

Emilio CABAL DALBY.

p.a.