

196683



H/V.

196683

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, a favor de Don José LIPPERHEIDE, residente en Bilbao (Vizcaya) Ibáñez de Bilbao, 2

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA EL APROVECHAMIENTO INTEGRO DE LAS SUBSTANCIAS METALICAS CONTENIDAS EN LA PIRITA "

=====

La presente patente de invención se refiere a un procedimiento para el aprovechamiento íntegro de las substancias metálicas contenidas en la pirita, tales como azufre y hierro, cuyo procedimiento se caracteriza por la reunión en un proceso de la destilación de parte del azufre, oxidación del azufre

196683

23

2.-



remamente y obtención por vía directa de acero.

5 La importancia del procedimiento a que se refiere esta patente se comprende, ya que, como es sabido, la falta de azufre elemental en el mercado Nacional ha sido motivo, en muchas ocasiones, de que los técnicos hayan tratado de la obtención directa del mismo partiendo de pirita; pero, como el hecho conocido de que la pirita, calentada en atmósfera neutra, cede, a partir de 600° C, parte de su azufre, transformándose en pirita magnética (FeS) según la fórmula $FeS_2 \longrightarrow FeS + S$, no ha tenido jamás aplicación industrial, por el elevado consumo de calor que es necesario para provocar la reacción indicada, el que en el procedimiento que se reivindica se llegue a compensar el citado gasto de combustible, supone una positiva e importante ventaja.

10

15

Esencialmente el nuevo procedimiento a que nos referimos consta de las siguientes fases:

- fusión en atmósfera reductora de pirita en hornos reverberos o giratorios tromel, tipo Kohlmeier o equivalentes, simultaneando tal proceso con la destilación del azufre que se desprende durante la conversión de la pirita FeS_2 en la magnética FeS.

20

- transformación de la pirita magnética en hierro metal, por oxidación del azufre; cuyo trabajo se realiza preferentemente en convertidores Bessemer, especialmente del tipo de los que se utilizan en la metalurgia del cobre, o en cualquier otro horno en que se insufla aire u oxígeno, aplicando el mismo principio; terminando la fase final con la adición de desoxidantes básicos y con la de combustibles reductores que proporcionen el calor adecuado.

25



- obtención de hierro o acero en convertidores Bessemer, partiendo de pirita o pirita magnética líquida, con o sin previa destilación.

5 El detalle de las distintas operaciones que constituyen el procedimiento, puede ser como sigue: se calienta la pirita en atmósfera neutra, en un horno de reverbero o mejor de tromel giratorio, tipo Kohlmeier o bien en horno eléctrico, destilando azufre hasta llegar a convertir el FeS_2 en FeS y finalmente a fundir el mineral.

10 Terminada esta fase de fusión, se introduce la masa líquida de pirita magnética en un convertidor de acero, preferentemente de tipo horizontal, como los que se utilizan en la metalurgia del cobre.

15 El azufre durante el proceso de insuflación de aire es eliminado en forma de SO_2 , que podrá ser aprovechado en la obtención de ácido sulfúrico, quedando al final de la operación el hierro metálico como acero totalmente exento de azufre.

20 Durante este proceso se añaden, en la fase final, pequeñas cantidades de coque, ferroaluminio y ferrosilicio de modo conveniente.

25 La novedad del proceso reivindicado, consiste en la obtención, trabajando por vía directa, de azufre metálico y de hierro metálico, limitando la oxidación de aquel solamente a la cantidad que se va unida al hierro, formando la pirita magnética FeS . En cambio todos los procesos que actualmente se utilizan para obtener azufre de pirita, siguen el camino indirecto de la oxidación previa y total del azufre, así como del hierro.

En el modo de ejecutar las operaciones que constituyen

196683



4.- 23

5 el procedimiento que se reivindica y en los útiles o elementos auxiliares que para ello se empleen, caben múltiples variaciones, así como en los diversos detalles de ejecución; pero mientras con ellas no se afecte a la esencialidad reivindicada, los distintos procesos que puedan seguirse, con tales modificaciones, no serán sino variantes del procedimiento a que nos referimos, igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

N O T A.-
=====

10 La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

15 1.- Procedimiento para el aprovechamiento íntegro de las sustancias metálicas contenidas en la pirita, caracterizado porque en una primera fase se funde, en atmósfera reductora, pirita en hornos de reverbero o giratorios tromel o bien eléctricos, simultáneamente tal proceso con la destilación del azufre, que se desprende durante la conversión de la pirita en pirita magnética.

20 2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado porque en una segunda fase se introduce la masa líquida de pirita magnética en un convertidor de acero, preferentemente de tipo horizontal, como los que se utilizan en la metalurgia del cobre, convirtiendo dicha pirita magnética en hierro metal por oxidación del azufre; pudiendo realizar también tal operación en cualquier otro horno en que se insu-
25 fle aire u oxígeno aplicando el mismo principio.

3.- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos

196683



5.-

5 anteriores, caracterizado porque se termina la fase final con la adición de desoxidantes básicos y con la de combustibles reductores que proporcionen el calor adecuado; obteniendo hierro o acero en convertidores Bessemer partiendo de pirita o pirita magnética líquida con o sin previa destilación.

4.- Procedimiento para el aprovechamiento íntegro de las substancias metálicas contenidas en la pirita.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

10 Consta esta memoria de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 23 de Febrero de 1961.