

13 OCT. 1931

EB/. =

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

para una patente de invención, por veinte años, por " Procedimien_ to para la fusión de minerales de hierro con elevado contenido de azufre por ejemplo piritas, en el alto horno o en otros hornos de cúpula " a favor de la r. s. DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, residente en Duisburg - Alemania -.

- - - - -

La fusión de minerales de hierro con elevado contenido de azufre por ejemplo piritas, se ha efectuado hasta ahora privando al mineral - primeramente de su contenido de azufre en uno o varios procedimientos especiales (tostación, concreción y otros) y des -
5 pués de este tratamiento previo utilizando los minerales para el horno normal alto.

El presente procedimiento proporciona un medio para la fu- sión directa de minerales de hierro con elevado contenido de azufre en el alto horno o en otros hornos de cúpula hasta llegar al metal
10 y al azufre elemental en un solo proceso de fusión. Este consiste



en que a la carga compuesta de mineral, aditamentos y coke se incorpora dentro de la zona directa de reducción tanto aire que además del proceso de reducción originado en el alto horno normal con minerales oxigenados tiene lugar también la transformación del FeS en FeO y SO₂, el último de los cuales al seguir subiendo en el horno se reduce por contacto con carbono sólido en azufre elemental, que como tal escapa con los gases del horno.

La mayor cantidad de aire necesaria para la disociación del azufre elemental puede incorporarse por los moldes de insuflación situados en la zona directa de reducción y los cuales pueden disponerse en uno o varios planos, o bien aumentando convenientemente los moldes de insuflación que deben existir sin tener en cuenta la disociación del azufre.

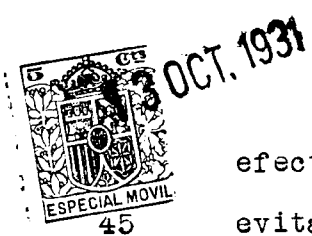
El proceso se realiza como sigue:

Si se trata de un mineral de la estructura FeS₂, entonces la descomposición en FeS y S se realiza en la zona superior de la cúpula del horno alto únicamente por el calor en ella existente.

El oxígeno necesario para la ulterior descomposición del FeS, en FeO, y S, se introduce por la admisión de la cantidad adicional de aire arriba indicada. El FeS, que pudiera todavía quedar puede separarse con auxilio de medios especiales como manganeso, alcali o similar, para los que el azufre posee mayor afinidad que para el hierro, como sulfuro de estos aditamentos y llevarse a la escoria.

El azufre separado primeramente como SO₂, asciende con los gases en el horno y por el contacto con el carbono sólido existente se reduce a azufre elemental según la ecuación $SO_2 + C = S + CO_2$. Este azufre elemental así obtenido escapa con los gases del horno y se separa de ellos en la forma conocida en lavadores de gas, en electrofiltros o similares.

Si el mineral, además de azufre contiene también cinc, entonces este se transforma en ZnS, el cual escapa con los gases o se puede volver a recuperar del polvo arrastrado con los gases, Por



efecto de la formación de ZnS, debida a la presencia del azufre, se evita la inconveniente formación de ZnO, que en otro caso sería necesaria y la cual en las condiciones hasta ahora seguidas conducía a formaciones de depósitos en la parte superior de la cupula y frecuentemente también a hendir las juntas de la mampostería.

50 Es recomendable cuando el mineral contiene algún plomo extraer el que se acumula en el fondo del horno por un orificio especial de sangría situado por debajo del orificio normal para la sangría del hierro.

55 Como mineral de hierro de elevado contenido de azufre en el sentido del presente procedimiento debe considerarse todo mineral que por efecto de su contenido de azufre no se podía fundir hasta ahora directamente en el alto horno, esto es, todo mineral que en la carga posee un contenido de azufre de unos 3 % y superior.

60 El procedimiento puede emplearse también sin más en un lecho de fusión que además del mineral puramente sulfidico (pirita) contenga también un aditamento mayor o menor de minerales oxidicos de hierro o de manganeso.

65 El resultado económico del nuevo procedimiento debe buscarse en el hecho de que por el mismo se hace posible fundir minerales de hierro con elevado contenido de azufre para obtener directamente el metal y azufre elemental, sin estar sometido a seguir forzosamente los métodos hasta hoy utilizados de tostar primero el mineral y por efecto del elevado contenido de azufre tener que elaborar necesariamente en ácido sulfúrico los gases de SO₂ obtenidos, Por el contrario el azufre elemental obtenido por el nuevo procedimiento 70 constituye un producto que por efecto de su producción barata resulta como producto secundario casi gratuito y según las necesidades puede irse entregando al mercado.

N O T A

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como



de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

80 1. - Un procedimiento para fundir o beneficiar minerales de hierro de elevado contenido de azufre, por ejemplo pirritas en el alto horno o en otros hornos de cúpula, caracterizado porque a la carga compuesta de mineral, aditamentos y coke, se incorpora dentro de la zona directa de reducción tanto aire que, además del proceso de reducción efectuado en el horno ordinario alto con minerales oxidicos, tiene lugar también la transformación del FeS en FeO y SO_2 , el último de los cuales al seguir subiendo en el horno por contacto
85 con carbono sólido se reduce en azufre elemental, que como tal es - capa con los gases del horno.

90 2. - Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la mayor cantidad de aire necesaria para disociar y obtener el azufre elemental, se obtiene por moldes de inyección situados en la zona directa de reducción y los cuales pueden disponerse en uno o varios planos.

95 3. - Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el azufre contenido en los gases del horno, se separa mediante métodos conocidos (lavadores de gas, electrofiltros).

4. - " Procedimiento para la fusión de minerales de hierro con elevado contenido de azufre por ejemplo pirritas, en el alto horno o en otros hornos de cúpula " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

100 Consta esta descripción de cuatro hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 13 de Octubre de 1931

Leocadio López y López.-

P.P.=