



-- 1 --  
97451

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de I. G. F a r b e n-  
i n d u s t r i e A k t i e n g e s e l l s c h a f t, resi-  
dente en Frankfurt a/M. (Alemania), por "UN PROCEDIMIENTO PARA  
REDUCIR MINERALES DE HIERRO POR MEDIO DE GASES", presentada en  
el Ministerio de Trabajo, Industria y Comercio.

Es ya un problema antiguo el de la reducción de los minera-  
les de hierro por medio de gases. Ninguno de los procedimientos  
hasta hoy conocidos, ha resultado satisfactorio desde el punto  
de vista económico. Ahora bien, se ha descubierto que se logra  
reducir de manera satisfactoria bajo el punto de vista técnico y  
económico los minerales de hierro por medio de gases cuando el  
gas reductor se prepara con polvo de carbón y oxígeno ó mezclas  
de aire y oxígeno. Para este objeto pueden utilizarse aun los  
combustibles de muy poco valor, por ejemplo, los que originan  
mucha ceniza. Al combustible puede agregarse cal ú otro material  
con el fin de combinar por un lado, los elementos perjudiciales  
y de actuar por otro favorablemente sobre las escorias del com-  
bustible. Al oxígeno pueden agregarse otros gases, especialmente  
vapor de agua, ácido carbónico ó gases reductores ya usados, que  
se extraen, bien al fin ó antes del tratamiento, por ejemplo en  
el punto en que se alcanza aproximadamente la reducción en óxido  
ferroso. Pero pueden también los gases adicionales agregarse á  
los que salen del generador de polvo, principalmente cuando su  
temperatura es demasiado elevada. Pueden emplearse además otros  
medios conocidos para llevar los gases de la reducción á la tem-  
peratura adecuada.

El hierro reducido puede liquidarse bien sea poniendo en



contacto con el mismo el gas caliente producido en el generador de polvo ó soplando sobre el hierro polvo de carbón con suficiente cantidad de oxígeno para la formación de óxido de carbono.

La producción de los gases reductores resulta de especial sencillez cuando puede realizarse de por sí en el hierro ya formado y líquido. Según las circunstancias especiales, por ejemplo, según la clase de ganga contenida en el mineral, según la naturaleza del combustible, etcetera, se empleará todo ó solo una parte de gas reductor para fundir el hierro. Sin embargo, en ocasiones puede también ser necesario emplear para la fundición otras clases de carbón, por ejemplo, las de mejor calidad con menor contenido de ceniza, clases distintas de las utilizadas para la reducción del mineral. Cuando los gases que salen de la fusión son demasiado calientes para la reducción propiamente tal, se los puede enfriar de forma adecuada, como por ejemplo se ha indicado arriba.

Resulta el procedimiento especialmente económico cuando los gases utilizados total ó parcialmente para la reducción pueden aprovecharse para aplicaciones químicas, por ejemplo, después de una transformación adecuada, para la síntesis del amoníaco, del metanol, de alcoholes y aceites más elevados ó para otras hidrogenaciones.

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

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1°- Un procedimiento para reducir minerales de hierro, caracterizado porque para ello se utilizan gases reductores producidos por gasificación de polvo de combustible con oxígeno ó gases ricos en este.

2°- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1,



caracterizado porque los minerales reducidos de hierro se funden con los gases reductores calientes no gastados.

3°- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2 caracterizado porque para la fusión del hierro reducido se emplea un combustible distinto que para la reducción de los minerales de hierro.

4°- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 3, caracterizado porque al oxígeno ó á las mezclas de aire y oxígeno ó á los gases no gastados de la reducción se agregan otros gases como vapor de agua, ácido carbónico, y especialmente los gases de la reducción gastados total ó parcialmente durante el proceso.

5°- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, caracterizado porque la producción de los gases de reducción tiene lugar total ó parcialmente en el hierro ó en el mismo baño de hierro fundido.

6°- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 5, caracterizado porque los gases de reducción utilizados total ó parcialmente se aprovechan ulteriormente para otras aplicaciones químicas.

Esta patente recae sobre "UN PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR MINERALES DE HIERRO POR MEDIO DE GASES", como queda descrito en la presente memoria y caracterizado en la anterior Nota.

Madrid 29 de Marzo de 1926.