

388092



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE <u>C10</u>	
SUBCLASE <u>B</u>	

388092

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional, a favor del Patronato de Investigación Científica y Técnica - "Juan de la Cierva" del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con domicilio en la calle de Serrano, 150. Madrid. (Inventores: D. José Antonio Corrales Zarauza y D. Francisco Pintado Fé), por un "PROCEDIMIENTO DE DESULFURACION DEL COQUE POR TRATAMIENTO PREVIO DEL CARBON CON REACTIVOS OXIDANTES GASEOSOS", según la siguiente

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 El azufre es un constituyente indeseable de los coques - a causa de su tendencia a pasar al arrabio, del cual es preciso eliminarlo para evitar las malas propiedades que comunica a los productos siderúrgicos. Este elemento procede, a su vez, del carbón coquizado donde se encuentra en dos formas: como -
10 pirita y como azufre orgánico. Durante la coquización, la pirita se transforma en sulfuro de hierro, perdiendo aproximadamente la mitad del azufre que contenía, pero gran parte de este azufre es retenido por la materia orgánica del carbón y - queda incorporado al coque producido.

388092



15 Cualquier tratamiento capaz de reducir el contenido en azufre pirítico del carbón, o de disminuir la capacidad de la materia orgánica de éste para retener azufre durante su pirólisis, debe conducir a la obtención de un coque con un contenido en azufre sustancialmente menor que el producido a partir del carbón no tratado. Tanto la reducción del contenido en azufre pirítico, como la disminución de la reactividad de la materia orgánica, pueden lograrse mediante un tratamiento oxidante previo del carbón.

20 Este tratamiento puede hacerse por medio de reactivos gaseosos tales como oxígeno, ozono, aire, halógenos, óxidos de nitrógeno y vapor de agua, solos o mezclados entre sí o con otros gases ácidos, como cloruro de hidrógeno y dióxido de carbono, o inertes, como nitrógeno y humos.

25 La naturaleza y concentración de los reactivos, así como la temperatura y duración del tratamiento, dependen de la distribución del azufre pirítico en los granos del carbón, tamaño de éstos, rango del carbón y cuantía de los efectos deseados.

30 MODO DE OPERAR

El carbón a tratar es introducido de forma continua en un horno, a través del cual circula en contracorriente el gas o mezcla de gases oxidantes, ajustándose la temperatura del horno, la concentración de los gases y el tiempo de permanencia de acuerdo con las condiciones del carbón y la cuantía del efectos desulfurante que se pretende. Más allá del punto en el que se verifica la entrada de la corriente de gas oxidante en el horno, se somete el carbón a un barrido con gas inerte a fin de eliminar el gas oxidante absorbido, cuya presencia en el carbón pueda no ser deseable por razones técnicas o de salubridad.

40 El carbón extraído del horno y desgasificado queda listo para coquizar.

Ejemplo

45 El carbón a tratar es una hulla seca de llama larga, con 37% de materias volátiles y un índice de hinchamiento -

388092



al crisol de 8, en granos de 0,5 a 12 mm. Contiene 1,41% de azufre total (0,75% de azufre pirítico), y el coque obtenido a partir de este carbón contiene 1,32% de azufre.

50 Dicho carbón fué tratado con cloro gaseoso diluído - en nitrógeno (concentración en cloro: 10%), a la temperatura de 200°C durante 30 minutos. El carbón sometido al - tratamiento quedó con 1,29% de azufre, y el coque obtenido del mismo dió solamente el 1,03% de azufre.

55 Otro ejemplo

El carbón, en granos de 0,5 a 10 mm., contiene 32% de materias volátiles y 1,09% de azufre total. El índice de hinchamiento al crisol es 7. El coque obtenido de este - carbón contenía 1,04% de azufre.

60 El carbón fué tratado ahora con una mezcla de cloro (5%), cloruro de hidrógeno (5%), vapor de agua (10%) y nitrógeno (80%) a 200°C durante dos horas. Después del tratamiento el carbón quedó con 0,84 de azufre, y el coque - obtenido a partir de este carbón tratado contenía solamente el 0,72% de azufre.

65

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de nueva y propia invención la - propiedad y explotación exclusiva de:

70 1) "Procedimiento de desulfuración del coque por tratamiento previo del carbón con reactivos oxidantes gaseosos", basado en la acción de gases oxidantes sobre el carbón, o mezcla de carbones, breas y otros productos destinados a la fabricación de coque, para reducir por oxidación la capacidad de retención del azufre por la materia orgánica y el contenido en azufre pirítico del carbón.

75

80 2) "Procedimiento de desulfuración del coque por tratamiento previo del carbón con reactivos oxidantes gaseosos", según reivindicación 1, en el que los reactivos utilizados pueden ser oxígeno, ozono, aire, halógenos, óxidos de nitrógeno y vapor de agua, solos, o mezclados entre sí o con otros gases como cloruro de hidrógeno, dióxido de carbón, nitrógeno y humos.

ref.

388092



85 3) "Procedimiento de desulfuración del coque por tratamiento previo del carbón con reactivos oxidantes gaseosos" según reivindicaciones 1 y 2, y además utilizando - concentraciones variables de los oxidantes gaseosos según el contenido en azufre y características del carbón tratado.

90 4) "Procedimiento de desulfuración del coque por tratamiento previo del carbón con reactivos oxidantes gaseosos", según reivindicaciones 1, 2 y 3, y caracterizado - además porque es aplicable a carbones de cualquier rango y en granos de tamaño comprendido entre 0 y 12 mm.

95 5) "Procedimiento de desulfuración del coque por tratamiento previo del carbón con reactivos oxidantes gaseosos", según reivindicaciones 1, 2, 3 y 4 y caracterizado además porque se utilizan temperaturas de tratamiento comprendidas entre la ambiente y la de reblandecimiento del carbón.

100 6) "Procedimiento de desulfuración del coque por tratamiento previo del carbón con reactivos oxidantes gaseosos", según reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5, y caracterizado además porque la duración del tratamiento puede ser de 15 minutos a tres horas, según las temperaturas y concentraciones empleadas y las características del carbón -
105 tratado.

110 7) "Procedimiento de desulfuración del coque por tratamiento previo del carbón con reactivos oxidantes gaseosos", según reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6, y caracterizado además por la eliminación o captación de los productos residuales o gases no reaccionados, que no puedan ser lanzados a la atmósfera por razones económicas o de - polución atmosférica.

115 8) "Procedimiento de desulfuración del coque por tratamiento previo del carbón con reactivos oxidantes gaseosos", tal y como se describe en el cuerpo de esta memoria

u/.

388092



que consta de cinco páginas escritas por una sola cara.

Madrid, 9 de febrero de 1.971.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]