

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

ENE. 1979

ES

| | | | | |
|----|-----------------------|-------|----|----|
| 11 | NUMERO | 70631 | 10 | A1 |
| 21 | | | | |
| 22 | FECHA DE PRESENTACION | | | |

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

| | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|---------------|--|--------------------------------------|----------|--|--|
| 30 PRIORIDADES: 31 NUMERO | | | 32 FECHA | | | 33 PAIS | | |
| P 27 26 268.6 | | | 10 junio 1977 | | | ALEMANIA | | |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | | | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA | | | |
| | | C10B | | | | | | |
| 64 TITULO DE LA INVENCION | | | | | | | | |
| "Procedimiento para la obtención de un producto de alto contenido de carbono a partir de hollín residual" | | | | | | | | |
| 71 SOLICITANTE (S) | | | | | | | | |
| VERKAUFSGESELLSCHAFT FÜR TEERERZEUGNISSE (VFT) mit beschränkter Haftung | | | | | | | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | | | | | | | | |
| 43 Essen 1, Kruppstrasse 4, (Alemania) | | | | | | | | |
| 72 INVENTOR (ES) | | | | | | | | |
| Ing. Heinz Echterhoff, Dr. Wilfried Gemmeke, Dipl.-Ing. Karl Heinz Koch, Dr. Erich Raulf y Joachim Sieckmann | | | | | | | | |
| 73 TITULAR (ES) | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 74 REPRESENTANTE | | | | | | | | |
| Carlos Fernandez Candelas | | | | | | | | |

Por la DT-OS alemana 25 10 876 se conoce un procedimiento para transformar lodo de hollín con contenido de agua en un producto de alto contenido de carbono con solo pequeñas adiciones de ceniza, nitrógeno y azufre. Según este procedimiento, el material de hollín con contenido de agua se seca previamente hasta un contenido de agua de 5 a 20 % y este hollín previamente secado se coquiza en un horno de cámara horizontal añadiendo al propio tiempo un agente formador del armazón de coque. Un inconveniente de este procedimiento es que el producto resulta en forma de coque troceado debido a la coquización en el horno de cámara y tiene que triturarse y clasificarse primero para la utilización como agente de carburación en la industria del hierro y el acero. En este caso, no se puede evitar que resulte una parte más o menos grande en forma de granulación de tamaño inferior que es menos adecuada como agente de carburación.

Por este motivo, el problema del presente invento ha consistido en llegar por un camino sencillo a partir de un material de hollín previamente secado que contiene todavía aproximadamente 5 hasta aproximadamente 20 % de agua, a un producto de alto contenido de carbono que resulta adecuado directamente para su utilización como agente de carburación. Este problema se resuelve mediante el procedimiento del invento que se caracteriza por el hecho de que un material de hollín que contiene agua e hidrocarburos, con un contenido de agua de aproximadamente 5 hasta aproximadamen-

te 20 %, preferiblemente 8 a 12 %, se transforma en piezas moldeadas junto con 0 a 25 %, preferiblemente 5 a 15 %, de un agente formador de un armazón de coque, y porque se coquizan estas piezas moldeadas.

5 Según este procedimiento, se obtiene por un camino sencillo y rentable a partir de hollín residual un producto que a consecuencia de su reducido contenido de ceniza (ceniza < 0,5 %, nitrógeno < 0,3 %, azufre < 0,3 %) y sus propiedades físicas favorables (alta densidad, granulación definida) resulta adecuado directamente como agente de carburación, incluso para la cementación, en la industria del hierro y el acero.

15 Resultó sorprendente el hecho de que incluso sin adición de agentes auxiliares usuales para la formación de briquetas se consigue ya durante la conformación a temperatura ambiente la resistencia en crudo necesaria de las piezas moldeadas. Además, se ha visto sorprendentemente que el poder de aglutinación de los hidrocarburos presentes en el material de hollín empleado es ya suficiente para aglutinar el material formador del armazón de coque durante la conformación.

20 Resulta hollín con un contenido diferente de aceites de hidrocarburos en diversos procesos químicos, por ejemplo, en el desdoblamiento de fracciones de hidrocarburos de aceite mineral y gases para la producción de hidrocarburos insaturados, así como en la pirólisis de basuras como sub-

producto difícilmente manejable. Según el procedimiento utilizado, una parte del hollín producido puede presentar contenidos muy altos de agua. En este caso, se ha de secar el hollín antes de utilizarlo conforme al invento hasta un contenido de agua de aproximadamente 5 a aproximadamente 20 %, por ejemplo, según la primera etapa del procedimiento de la DT-OS alemana 25 10 876. El material de hollín con contenido de agua y de hidrocarburos utilizado como material de partida para el procedimiento de acuerdo con el invento puede contener aproximadamente 10 hasta aproximadamente 60 % de hidrocarburos.

Como agente formador de un armazón de coque se utilizan preferiblemente peces provenientes del carbón o del petróleo con un punto de reblandecimiento (según Krämersarnow) de 40 - 220°C, preferiblemente 80-180°C y particularmente 110 - 170°C.

La transformación en piezas moldeadas puede tener lugar por extrusión o aglomeración en briquetas, siendo preferible en general la aglomeración en briquetas para producir cuerpos moldeados exentos de aristas. Para la coquización subsiguiente resultan adecuadas preferiblemente piezas moldeadas de hasta un tamaño de 50 mm, preferiblemente 1 a 30 mm y en particular 5 a 15 mm. La coquización puede tener lugar en reposo (por ejemplo, en un horno de cámara vertical u oblicua o sobre un coquizador de parrilla) o en movimiento (por ejemplo, en un horno tubular rotatorio o en un hor-

no de hogar rotatorio), prefiriéndose los procedimientos -
que trabajen continuamente. Las temperaturas de coquización
ascienden a 900-1500°C, preferiblemente 950-1200°C. El tiem
po de permanencia depende del tamaño de las piezas moldeadas y del valor de la temperatura; asciende en general a 20
5 minutos hasta 5 horas, preferiblemente 30 minutos hasta 2 -
horas.

En lo que antecede y en lo que sigue se entenderá
que las partes son partes en peso y que las indicaciones de
10 porcentaje son porcentajes en peso.

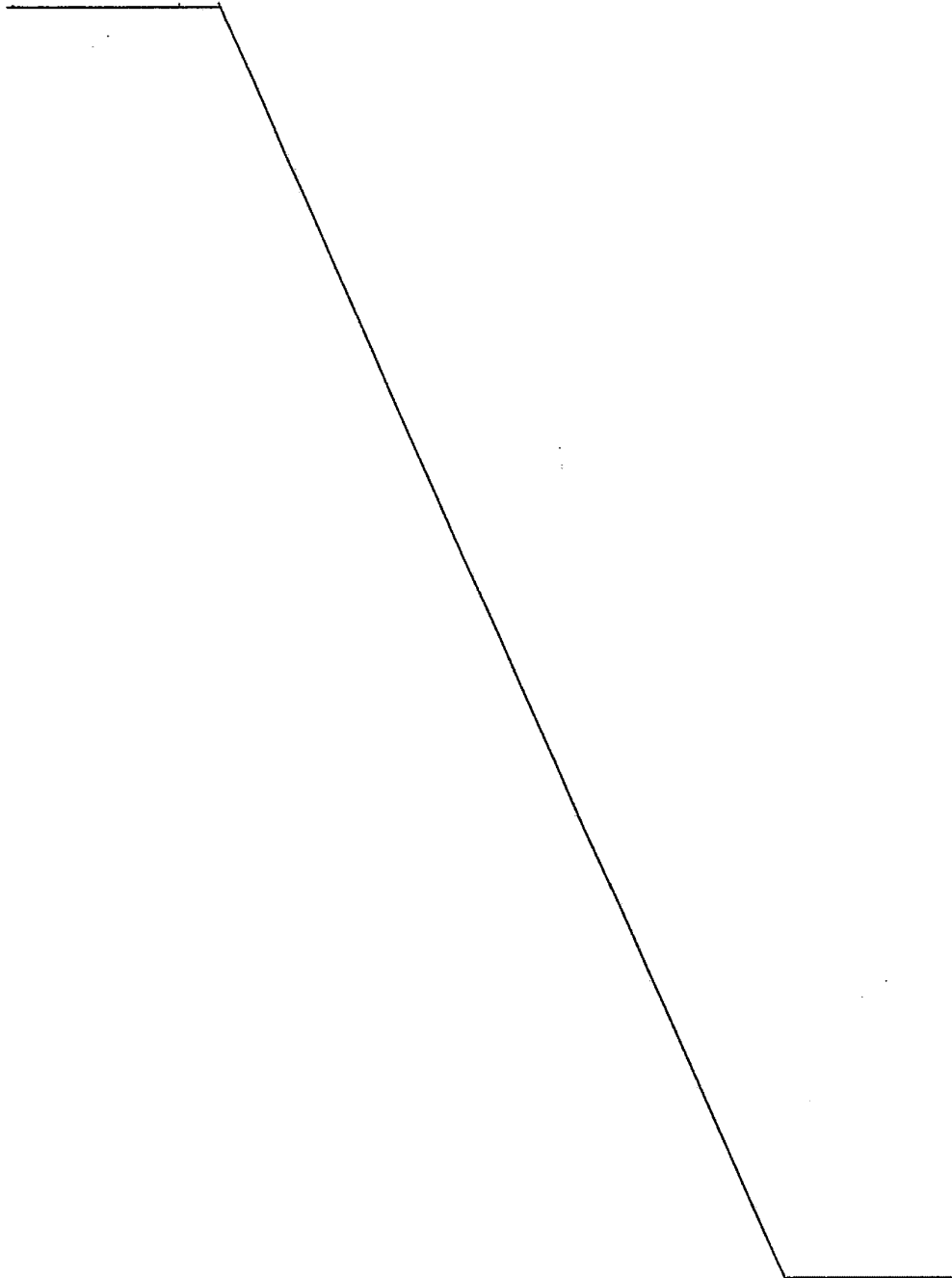
Ejemplo 1:

100 partes de material de hollín (44 % de hidrocar
buros, 46 % de hollín, 10 % de agua) se prensan con 17,6 par
tes de pez de alquitrán de hulla con un punto de reblandeci
15 miento de 160°C (Krämer-Sarnow) para producir briquetas de
forma esférica (tamaño de grano 10 mm) y a continuación se
coquizan en un horno tubular rotatorio a 1000°C y durante -
un tiempo de permanencia de 2 horas. Se obtiene un coque -
con los siguientes datos de análisis: ceniza 0,4 %, componen
20 tes volátiles 0,5 %, N 0,12 %, S 0,13 %. El rendimiento de
coque asciende a 59,5 %. El coque obtenido se puede utili-
zar directamente como agente de carburación.

Ejemplo 2:

100 partes de material de hollín, (49,5 % de hidro
25 carburos, 40,5 % de hollín, 10 % de agua) se prensan en una prensa
formadora de briquetas para producir piezas moldeadas de un

tamaño de grano de 15 mm y a continuación se coquizan en un horno tubular rotatorio a 1000°C. Tiempo de permanencia 1,5 h, rendimiento de coque 65,1 %. Datos de análisis: ceniza - 0,4 %, componentes volátiles 0,5 %, N 0,07 %, S 0,15 %.



REIVINDICACIONES

1ª.- Procedimiento para la obtención de un producto de alto contenido de carbono a partir de hollín residual, caracterizado porque un material de hollín que contiene - -
5 agua e hidrocarburos, con un contenido de agua de aproximadamente 5 hasta aproximadamente 20 %, preferiblemente 8 hasta 12 %, se transforma junto con 0 a 25 % de un agente formador de un armazón de coque en piezas moldeadas, y porque se coquizan estas piezas moldeadas.

10 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el material de hollín que contiene agua se transforma con 5 a 15 % de un agente formador de un armazón de coque en piezas moldeadas.

15 3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al agente formador de un armazón de coque es una pez proveniente del carbón o del petróleo.

20 4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la pez proveniente del carbón o del petróleo tiene un punto de reblandecimiento de 40-220°C, en particular de 110-170°C.

25 5ª.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material de hollín se comprime, eventualmente junto con el material formador de un armazón de coque, para producir piezas moldeadas de un tamaño de 1-30 mm, preferiblemente 5-15 mm.

6ª.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se efectúa la coquización a una temperatura de 900-1500°C, en particular 950-1200°C.

5 7ª.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las piezas moldeadas se coquizan en un horno tubular rotatorio o en un horno de hogar rotatorio.

10 8ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN PRODUCTO DE ALTO CONTENIDO DE CARBONO A PARTIR DE HOLLIN RESIDUAL".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 JUN 1978
CARLOS FERNANDEZ CANDELA
D P

