

119019

1930



Memoria descriptiva que se acompaña á la solicitud de Patente de Invención por VEINTE años a favor del Dr. K a r l L e h m a n n, residente en Essen-Muhr, Alfredstrasse 22j (Alemania) por "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE CARBÓN", presentada en el Ministerio de Economía Nacional.

En la preparación del carbón se ha perseguido hasta la fecha el separarlo lo mejor posible de las impurezas, lo cual se hacía mediante separación seca ó húmeda y además el seleccionar el carbón en distintas clases por el tamaño de los granos, auxiliándose a veces de ciertos dispositivos trituradores (machacadores de mordaza etc.). Los diversos tamaños de granos poseen esencialmente la misma composición petrográfica y química. En contraposición á esto el invento tiene por idea fundamental el realizar la preparación de manera que el carbón se separe según sus elementos petrográficos. En conformidad con las nuevas investigaciones la hulla considerada generalmente como homogénea se compone de tres elementos esencialmente distintos entre sí, a saber

1. el carbón brillante (vitrita),
2. el carbón mate (durita),
3. el carbón fibroso (fusita),

Además de las diferencias puramente físicas estos tres elementos se distinguen considerablemente entre sí por su composición química y según ellos se prestan también para diversas aplicaciones. Así el

carbón fibroso es el que económicamente sirve mejor para los hogares de polvo mientras que el carbón brillante en contraposición á los elementos perjudiciales a la coquización (fusita y durita), se presta especialmente para la coquización. El carbón mate es el que se presta mejor para la gasificación, oleificación y cualesquiera otros procesos químicos. También es ya sabido que los elementos del carbón petrográficamente diversos, se diferencian también entre sí por sus propiedades físicas y por eso se ha procurado aprovechar estas diferencias para separar por vía mecánica los elementos y se ha llegado a señalar en la literatura la presunción de que la trituración debía realizarse hasta un grado determinado para la separación perseguida, pero no se ha dicho con claridad si una tal trituración podría conducir de hecho á un resultado práctico, ya que no se disponía de experiencias. Ahora bien, según el invento se ha comprobado que una trituración usual y ordinaria de esta clase en la preparación del carbón no conduce a resolver el problema, pero que es posible conseguir una suficiente separación de los elementos petrográficos cuando el carbón se somete á un tratamiento mediante golpes ó percusiones elásticas. Los dispositivos trituradores que trabajan por batientes elásticos, se podrían considerar como conocidos, pero en la preparación del carbón no se han utilizado hasta la fecha ó lo han sido cuando más para conseguir una trituración uniforme con un tamaño determinado de granos. Si según el invento el carbón se somete á un tratamiento elástico de esta clase, entonces se disgrega en elementos de desigual magnitud y el material más fino contiene el carbón fibroso, que por efecto de su fragilidad se disgrega en trocitos finísimos debidos a la fractura de la pared de las células, mientras que las porciones de tamaño medio contienen el carbón brillante quebradizo. Los trozos más grandes están formados por el carbón mate duro y elástico que es el que más resiste los esfuerzos aplicados. Por efecto de esta propiedad una vez conseguido el desprendimiento de estos tres elementos petrográficos se puede facilmente separarlos entre sí y clasificarlos mediante cribado ó similares.

El tratamiento elástico puede realizarse por batientes elás-



1930

155 ticos por centrifugación ó proyección, por ejemplo en molinos adecuados de batientes. Así por ejemplo el carbón para conseguir el efecto perseguido, se puede colocar en un tambor giratorio de tamices, en el que se disponen un cilindro giratorio en igual ó contrario sentido con barras batientes dispuestas elásticamente. En muchos casos para deshacer el estrecho encadenamiento de los elementos petrográficos será necesario someter el carbón de la mina
60 repetidas veces á un tratamiento elástico. La separación de las impurezas puede realizarse antes de la separación en los elementos petrográficos, pero también es posible realizar primero una separación según los elementos petrográficos y luego la separación
65 de la ganga y finalmente la separación definitiva de los elementos. Siendo el carbón puro será naturalmente suficiente el realizar solo la separación perseguida mediante un tratamiento elástico adecuado. Pero una ventaja especial del procedimiento se halla en que puede realizarse también por método completamente seco.

70

En la separación de la fusita se observa en el procedimiento según el invento el fenómeno particular de que por aspiración se obtienen resultados económicos mejores que por cribado. Los ensayos realizados acompañados de los análisis petrográficos han demostrado que en las trituraciones propuestas según el invento por batientes ó golpes elásticos con enérgica aspiración en todos los aparatos de elaboración la fusita se aspira casi completamente y puede precipitarse sin ningún cribado especial.

75

Mediante ensayos se ha demostrado que por la preparación según el invento puede conseguirse un enriquecimiento hasta el
80 85 % del carbón brillante y hasta el 80 % del carbón mate.

En el dibujo adjunto se ilustra esquemáticamente un ejemplo de ejecución del procedimiento según el invento. El carbón llega en la forma conocida por una tolva á un tambor clasificador ó á una criba de sacudidas b y aquí se separa en los tres tamaños de granos 1, 2 y 3. El material más grueso se priva de las gangas gruesas en una cinta c clasificadora ó por otro medio, gangas que se extraen según la línea B del dibujo. El triturador siguiente d sirve para realizar por tratamiento elástico una sepa-
85



ración previa en los elementos petrográficos y esto de manera que el carbón fibroso (fusita) quede en el material más fino, el brillante (vitrita) en el material medio y el carbón mate (durita), en el material más grueso. Para este objeto se presta por ejemplo un desintegrador sobre el que se echa el material 1 y 2. El material que atraviesa al molino centrifugo llega junto con el material 3 de la criba b al tamiz ó criba e construido por ejemplo como vibrador y se separa en tres tamaños de granos, los cuales se llevan separadamente al ciclón de aire g de la forma conocida para separar las gangas. Antes el material más fino atraviesa el tamiz de ventilador f. El material puro extraído por el aire y de granulación finísima contiene casi exclusivamente carbón brillante (vitrita) y llega al punto de extracción. Las dos fracciones más gruesas del tratamiento con aire se conducen á un molino de batientes h, en el que se realiza la completa separación de los elementos petrográficos mediante el batido elástico del carbón. Este molino de batientes se puede componer por ejemplo de un eje con cruz batidora y de un manto de tamiz, los cuales se acciona separadamente en el mismo ó contrario sentido con velocidad bien atemperada. Los agujeros del tamiz dependen aquí de la estructura petrográfica del carbón á preparar. El eje de cruz batiente puede proveerse de barras batidoras suspendidas pendularmente y dispuestas elásticamente. Por el golpeo del carbón se consigue la separación del carbón brillante (vitrita) y del carbón mate (durita) quedando el primero contenido en lo que pasa por el tamiz y el último en el residuo. Las líneas que indican el recorrido del carbón mate (durita) se designan por D, mientras que las V señalan el recorrido del carbón brillante (vitrita).



De los diversos mecanismos de preparación, especialmente de los canales o ciclón de aire y de los molinos de batientes se aspira el polvo finísimo (véase la línea S del dibujo). Este polvo se precipita en ciclones i ó similares y está prácticamente privado de carbón mate (durita) y junto con carbón brillante (vitrita) contiene especialmente el carbón fino fibroso (fusita) de esta forma es posible conseguir una separación casi completa de

los tres elementos del carbón. Por lo demás el procedimiento puede llevarse a la práctica de las más diversas formas.

125 El invento ofrece especial importancia para la técnica de la coquización, en la que tiene tan gran valor el separar del carbón por vía mecánica seca los elementos que dificultan la coquización.

130 Advertimos también que el procedimiento según el invento se presta con especial ventaja para preparar carbón que contiene azufre, habiendo comprobado los ensayos que al disgregar en los elementos petrográficos mediante percusiones elásticas, el azufre se enriquece principalmente en una fracción y puede separarse intensamente adoptando medidas adecuadas.

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

se reivindica como nuevo y de propia invención

135 1. Un procedimiento para la preparación de carbón y para disgregarlo en sus elementos petrográficos (carbón de fibra, carbón mate y carbón brillante) caracterizado porque el carbón se somete á un tratamiento mediante percusiones elásticas, de suerte que se disgrega en sus elementos petrográficos de granulacion de diverso tamaño, los cuales luego se separan entre sí en la forma conocida mediante cribado ó similar.



140 2. Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la división del carbón en los elementos petrográficos se realiza mediante tratamiento repetido por medio de percusiones elásticas.

145 3. Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el carbón se somete primero á un tratamiento por percusiones elásticas con el fin de separar previamente los elementos petrográficos, después se realiza la separación de las sustancias extrañas (ganga) y á continuación el carbón purificado experimenta otro tratamiento elástico con el fin de disgregarlo completamente en los elementos petrográficos y porque finalmente estos elementos, que se diferencian entre sí por el tamaño de su grano, se separan por cribado.

155 4. Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1 ca-

racterizado porque la disgregación en los elementos petrográficos y su separación se realiza antes de separar la ganga.

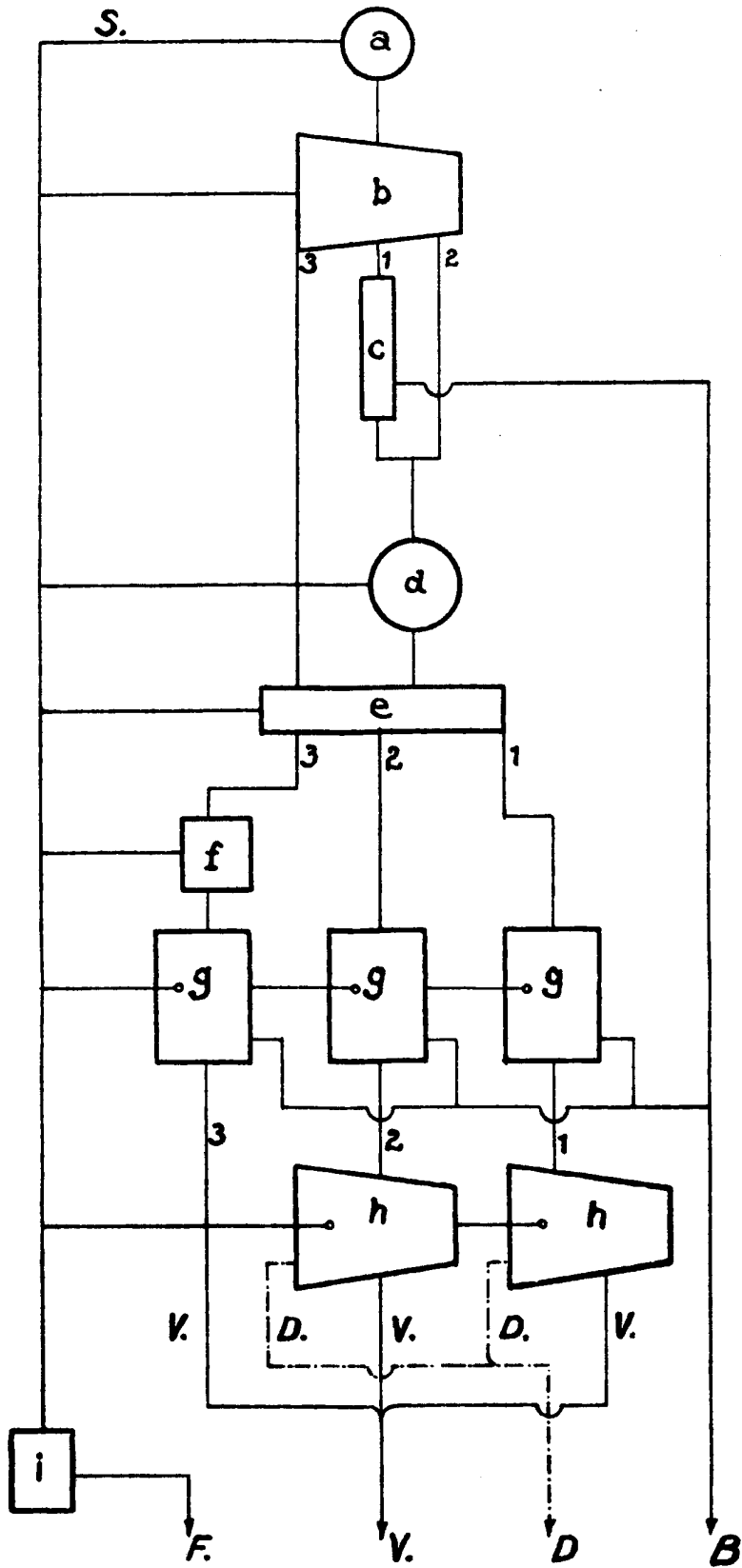
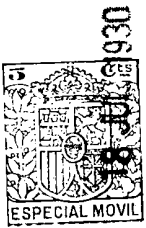
5. Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque en las diversas fases del tratamiento se aspira el polvo de carbón que contiene el carbón fibroso y se precipita separadamente.

Esta patente recae sobre "UN PROCEDIMIENTO PARA LA LRELI-RACIÓÑ DE CARBÓN", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 18 de Julio de 1930.

pa. José Sancho
José Sánchez





Dr.
D. José Llancho
Ingeniero Schlicher