

MEMORIA DESCRIPTIVA

D. Antonio MORA PASCUAL.- MADRID.



PATENTE DE INVENCION

por 20 años

para "Un procedimiento para la fabricación de aglomerados de coques y semi-coques de lignitos"-----

a favor de D. Antonio MORA PASCUAL, de nacionalidad española, domiciliado en MADRID, Paseo del General Martinez Campos, nº 28.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva es un procedimiento para la fabricación de aglomerados de coques y semi-coques de lignitos francamente reactivos o reactivados, que no des-
5 prenden en su gasificación ni combustión materiales alquitranosos, extremadamente resistentes y de altas reactividades $C O_2$ y O_2 para gasógenos de motores de explosión utilizados en los vehículos de transporte y en los pequeños
10 motores fijos y para la combustión en aplicaciones domésticas, substituyendo también al carbón de madera.

La aplicación de los coques y semi-coques a los gasó-



genos destinados al transporte de coches pesados o camiones, a los coches autobuses (pasajeros), al de tractores diversos de uso agrícola o industrial, al de embarcaciones de todas clases, y aun en los braseros (calefacción doméstica con carbón vegetal) y pequeñas cocinas de uso doméstico, obliga en muchos casos al empleo de la briqueta o del ovoide.

Los coques muy reactivos de por sí ($C O_2$ y O_2) es decir, que pueden utilizarse en tales gasógenos y servir también para la substitución en los casos del carbón de madera, procediendo de lignitos, tanto más si en su carbonización se tuvieron en cuenta las consiguientes precauciones, se presentan en polvo más o menos granulado. Las aplicaciones a que nos referimos se dificultan, por tanto, considerablemente.

En el caso contrario en el que se conserven en la carbonización trozos más o menos gruesos, preséntase el inconveniente de su fragilidad, (que en ellos es característica), reduciéndose a polvo fino, ensuciando las manos y trajes de quienes deben manejarlos, y precisando, por último, gran volumen para su almacenamiento, especialmente en los vehículos de transporte, cuyo radio de acción queda, con su empleo, grandemente reducido.

Pero existen otras razones de orden esencialmente técnico. Los coques de referencia en la mayoría de los casos habrán de ser mejorados para que cumplan a la perfección las aplicaciones propuestas, y esto puede obligar:

a). A su depuración física; lavado, separación de ce-



nizas por criba, por la acción de una corriente de aire, etc. a fin de disminuir el contenido de materias fijas y partículas alquitranosas que puedan acompañarles.

b). A reactivar finalmente los aglomerados con ellos
5 producidos.

La utilización de tales aglomerados reactivados procediendo de coques de combustibles minerales, orienta los productos de las destilerías de hullas a bajas temperaturas y de lignitos, en la substitución de los carbones vegeta-
10 les, creando de este modo nuevas industrias, en las que aquellos son las materias primas. Instalaciones de mezcla de elementos minerales que modifiquen la composición de las cenizas de tales coques, si interesa, y de eliminación de parte de estas últimas y de trozos de pizarras, cuando con-
15 venga, además de las que son generales a las fábricas de aglomerados y la de un horno para destilar estos últimos, constituirán el conjunto. Según los casos, la sección de mezcla de partículas (agentes catalíticos) y la de depuración podrán ser suprimidas.

20 Debe hacerse notar que la condición de que los aglomerados de tales coques o semi-coques no produzcan humos, es decir, que no desprendan productos alquitranosos, ni cuando reaccionen con el $C O_2$ que no deben dar un gas sucio, ni cuando queman en aplicaciones domésticas, que no han de
25 desprender olor alguno, se considera esencialísima. Por esta razón la presente invención consiste en destilar los conglomerados de referencia hasta una temperatura adecuada,



pasada la cual ya no podrán tener lugar aquellos desprendimientos. La conglomeración de aquellos coques o semi-coques es cosa corriente hoy, empleando los productos obtenidos en la calefacción ordinaria, donde no es tan grande el inconveniente del desprendimiento de partículas alquitranosas. La conglomeración con la destilación subsiguiente para eliminar los alquitranes se practica a su vez desde larga fecha con los residuos del carbón de madera (carbón París) para usos domésticos. El caso que se presenta "conglomeración de lignitos reactivos o reactivados y destilación subsiguiente" es completamente original y constituye el objeto principal de la invención para cuya protección se solicita la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva.

Como elementos aglomerantes pueden emplearse los conocidos: brea ordinaria, brea grasa, residuos de la destilación del alquitrán, el alquitrán mismo, mezclas de estos productos y lejías de sulfito de celulosa.

En resumen, las ventajas que puede presentar la fabricación de estas bricuetas, ovoides o el aglomerado que se fabrique, según el método objeto de la patente, para las aplicaciones a que venimos refiriéndonos, son las siguientes:

1º Permitir el aprovechamiento de menudos y polvo de coques y semi-coques de lignitos muy apropiados por sus reactividades ($C O_2$ y O_2).

2º Procurar al mercado un carbón muy económico y reac-



tivo ($C O_2$ y O_2) que no se desmenuce, ni aun cuando esté incandescente en el gasógeno y en el hogar.

3º Conseguir aglomerados de origen mineral que no desprendan en sus aplicaciones materiales alquitranosos.

5 4º Conseguir que tales aglomerados puedan transportarse fácilmente por su resistencia y almacenarse por su forma geométrica, ocupando poco volumen.

10 5º Que tales materiales retengan muy poca agua cuando estén expuestos a la intemperie y lluvias, y que no se inflamen fácilmente.

6º Que su manejo sea fácil y cómodo para los encargados de la conducción de los vehículos y para el personal dedicado a usos domésticos.

15 7º Que acusen mayor poder calorífico respecto al coque que se aglomera (materia prima) por el carbón de brea que se emplea en él, si se emplea la brea o material análogo como elemento aglomerante. Este incremento es del orden de unas 400 calorías por kilo aproximadamente.

20 Pasemos ahora a referirnos a los tratamientos eventuales.

Es indudable que un exceso de materias minerales ha de ser grave inconveniente, especialmente cuando estos coques y semi-coques se destinan a la producción de gas pobre en gasógeno que no es probable estén provistos de adecuado
25 mecanismo para la fácil y cómoda extracción de aquellas. Por otra parte, cuando la reducción del coque incandescente tiene lugar durante algún tiempo, se presenta la acu-



mulación de cenizas y la consiguiente disminución del porcentaje de carbono, así como la disminución de la superficie reactivante. De ahí la necesidad de darles fácil salida y de procurar que sea el coque lo más limpio posible.

5 Esta última condición tiene, sin embargo, un valor relativo. Tras los trabajos de experimentadores diversos mostrando la influencia que la incorporación de partículas minerales (óxido de hierro, sulfato ferroso, carbonato sódico, sulfato sódico, carbonato potásico, óxidos de calcio
10 y de magnesio, etc.) tienen en la reactividad $C O_2$ y O_2 , el problema de la depuración, a que nos referimos, presenta un aspecto nuevo.

Todos sabemos como cosa evidente que la parte fija o cenizas de los carbones, que proceden de su origen vegetal,
15 de las aguas de sedimentación o transporte que circulan entre las capas de su formación, y de los hastiales y fallas, contienen un gran número de los citados agentes catalíticos y otros que influyen grandemente en las reactividades a que nos referimos. Trabajos más recientes confirman el si-
20 guiente hecho: La reactividad $C O_2$ para los coques puros es mucho más baja que para los que tienen 4 - 5 % de cenizas y también, para un mismo contenido de materias fijas agregadas, la reactividad varía en extremo según sea la naturaleza de estas. Como ejemplo tenemos el siguiente: haciendo
25 pasar $C O_2$ sobre coque a $1000^{\circ} C.$ a una velocidad tal que el coque puro da solamente 47,8 % de $C O$ los coques con óxido de hierro, cal y sosa, producen 93, 95 y 97 % de $C O$



respectivamente.

En circunstancias tales para aumentar la reactividad $C O_2$ del coque con un contenido elevado en cenizas, debe procederse a diversas determinaciones sin eliminar, en unas, 5 materia mineral alguna, eliminando un tanto por ciento de ellas en otras. Con este estudio previo, la depuración del coque o semi-coque podrá llevarse a cabo dentro de un método racional y conveniente.

Los procedimientos para conseguir la depuración cita- 10 da pueden ser uno cualquiera de los comúnmente usados: procedimiento de criba, por densidad (es decir, lavando los coques en soluciones de densidad dada para eliminar las cenizas manteniendo en suspensión los coques), el procedimiento llamado de flotación (con emulsión de aceite adecuado en 15 agua), que hace mojables o no la superficie del carbón y de las impurezas, procedimientos de aire, sirviéndose de un separador que aleja las partículas finas y retiene las de densidad mayor, etc., etc., es decir aplicando esta técnica de los carbones brutos, que aquí es mucho más interesante. Dichos tratamientos no se han llevado a la prác- 20 tica, porque hasta darles a estos coques las aplicaciones a que nos referimos en esta memoria no han tenido razón de ser. La depuración física de estos materiales se impone en absoluto en los casos considerados.

25 Terminada la fabricación de tales aglomerados, cualquiera que sea su forma, y destilados para desprender los compuestos alquitranosos, queda como operación final su



reactivación que puede llevarse a cabo en la misma retorta o en otra, aplicándole uno de los métodos, aire, vapor de agua o ácido carbónico, tal como puede hacerse en los carbones minerales en su carbonización. El recurrente estima que estos métodos tienen su lógica aplicación también en la reactivación de estos aglomerados de coques, que están recubiertos, y que contienen en su interior carbón procedente de la pirogenación del aglomerante, si este es brea o material similar.

10 Las manipulaciones en la fabricación de aglomerados prevista en la presente invención son las siguientes:

1º Depuración del coque o semi-coque que debe aglomerarse, eliminando partes minerales (eventual).

2º Deseccación del coque o semi-coque (eventual).

15 3º Pulverización del aglomerante (puede simultanearse con la 3ª (esencial).

4º Mezcla del carbón con el aglomerante (esencial).

5º Compresión de la mezcla y formación del aglomerado (esencial).

20 6º Destilación del aglomerado (esencial).

7º Reactividad del aglomerado (eventual).

Siguiendo esta marcha prevista se llega fácilmente a preparar aglomerados análogos al carbón de madera, sin los inconvenientes de la poca densidad y facilidad de desmenuzarse.

25 La forma irregular del último y la geométrica de estos aglomerados, les dan una gran superioridad. El gas pobre que produce acusa una potencia calorífica superior de 1100 ca-



lorías próximamente y su composición es de 1,5 - 2,3 %
C O₂; hasta 1,3 % de O₂; 30 - 32 % de C O; 5 - 7,5 %
de H₂; 0,20 % C H₄; 59 - 62 % de N₂.

Expuestas al aire arden muy fácilmente, aun con el
5 tiro natural, y su combustión es lenta, mucho más que la
del carbón de madera, calidad muy ventajosa en todas sus
aplicaciones de carácter doméstico.

El ideal de poder substituir a los carbones de made-
ra en aquellos casos por los minerales a que nos hemos re-
10 ferido, convenientemente tratados según el procedimiento
objeto de la patente de referencia queda así completamente
asegurado.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la pre-
sente memoria descriptiva se REIVINDICA:

- 15 1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un pro-
cedimiento para la fabricación de aglomerados de coque o
semi-coque de carbones minerales francamente reactivos o
reactivados que no producen materias, alquitranosas, sufi-
cientemente resistentes, de altas reactividades C O₂ y O₂,
20 para gasógenos de motores de explosión utilizados en los
vehículos de transportes y pequeños motores fijos, y para
su combustión en aplicaciones domésticas, substituyendo
también al carbón de madera, lo que se consigue sometiendo
los menudos correspondientes, previamente desecados si
25 interesa, a fuerte compresión mezclándolos con brea, alqui-



trán o materiales análogos o lejías de sulfito de celulosa y sometiéndolos luego a una destilación o pirogenación para eliminar las partículas alquitranosas, y a una reactivación, si conviene, en el caso de que se haya formado capa superficial de carbón de alquitrán o se haya iniciado la obturación de los poros del coque por la misma causa.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva, en el procedimiento referido en el párrafo anterior, del tratamiento discrecional de los referidos coques y semi-coques por cribas, lavados adecuados, método de flotación con agua y aceite, por corriente de aire o de agua, o por otro medio con objeto de proceder a la eliminación de una mayor o menor proporción de las partículas minerales que a aquellos acompañen.

3.- La propiedad y la explotación exclusiva, en el procedimiento referido en los párrafos anteriores, del tratamiento discrecional de tales briquetas por los agentes de reactivación oxígeno (mezclas de aire), ácido carbónico y vapor de agua a las temperaturas en cada caso convenientes.

4.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, y siendo dicho objeto:

"Un procedimiento para la fabricación de aglomerados de coques y semi-coques de lignitos".



- 11 -

Consta la presente memoria de once hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 21 de Octubre de 1930.

P. p. de D. Antonio MORA PASCUAL,