



300836

300836

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por " PROCEDIMIENTO Y

DISPOSITIVO PARA LA COMBUSTION DE CARBON GRASO AGLU

TINANTE, EN LAS CALDERAS DE CALEFACCION CENTRAL "

a favor de

CHARLES CLAUDIUS CHARMELOT

domiciliado en 103 Avenue de la Bourdonnais, PARIS

FRANCIA.-

PRIORIDAD: de la solicitud de patente francesa núm.
937.725 del 11 de junio de 1.963.-

INVENTOR : el señor solicitante de nacionalidad --
francesa.-

300836



Es bien sabido que en los hogares ordinarios, particularmente en los de calentamiento de locales, se experimentan las mayores dificultades para quemar por completo los carbones que presentan un poder de auto-aglutinación de cierta importancia.

5 En efecto, en el curso de la combustión, y en razón a este poder aglutinante, se forman masas, "coliflores", compactas, prácticamente impermeables al aire y por consiguiente de difícil combustión en su totalidad.

10 Por otra parte, se ha observado que el combustible en el que se forman las citadas masas presenta una reactividad al oxígeno muy disminuída respecto a la del combustible de origen.

La presente invención tiene especialmente por objeto remediar estos inconvenientes mediante un control de las diferentes fases de combustión.

15 A tal efecto, se relaciona con un procedimiento para la combustión de carbón graso aglutinante en las calderas de calefacción central, cuyo procedimiento se caracteriza por insuflarse aire primario en la parte inferior de un bloque hogar en la zona de combustión, de manera que una parte de los gases así formados atraviesen de abajo a arriba una zona de precombustión y de oxidación y sean enviados por medio de canalizaciones enlazadas al hogar a la zona de combustión viva, atravesando la otra parte de los gases horizontalmente la zona de combustión viva, reagrupándose seguidamente estas corrientes gaseosas para desembocar en una zona de postcombustión a elevada temperatura, lo que permite asegurar la combustión total del carbón.

25 Según una característica de la invención, se alimenta grano a grano a través de una cámara de oxidación la zona de precombustión del bloque hogar, de manera continua o intermitente.

30 Según otra característica de la invención, se tritura la masa de carbón aglutinado en la zona de combustión, de manera que se -

330836



granule y se permita así una combustión completa del combustible.

5 La invención se relaciona igualmente con un dispositivo para la puesta en práctica del presente procedimiento, caracterizado por un bloque hogar vertical, que comprende sucesivamente una tolva de alimentación, una cámara de oxidación, una zona de precombustión, — una zona de combustión viva y de trituración, y una zona de postcombustión.

10 Según un modo de realización de la invención, un cajón móvil dispuesto en la parte inferior del bloque hogar constituye una rejilla de circulación de agua, que asegura al mismo tiempo la entrada de aire primario en el bloque hogar, la trituración de las masas de carbón aglutinado y la alimentación de una solera de postcombustión.

15 La invención se relaciona igualmente con las calderas provistas del dispositivo igual o similar al de la invención.

Se extiende igualmente la invención a las siguientes características y a sus diversas combinaciones posibles.

20 Se representa en los dibujos adjuntos, a título de ejemplo no limitativo, una caldera provista del dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento según la invención, en cuyos dibujos:

La figura 1 es una vista que muestra en sección una caldera provista del dispositivo según la invención.

La figura 2 es una vista de la caldera según las secciones A-A y B-B de la figura 1.

25 De acuerdo con la invención, el procedimiento tiene especialmente por objeto la combustión de carbones grasos aglutinantes de manera total, evitándo la presencia de aglomerados en la zona de postcombustión.

30 A tal efecto, se introduce el combustible por gravedad en un bloque hogar preferiblemente vertical, en cantidades muy escasas

300836



de una vez, de manera continua o intermitente, "grano a grano", por ejemplo.

5 El bloque hogar se organiza de manera que incluya sucesivamente una serie de zonas en las que el carbón experimenta transformaciones y acciones mecánicas sucesivas que permitan su completa combustión sin formación de masas aglutinadas compactas, "coliflores", de volumen importante.

10 El bloque hogar 2 comprende sucesivamente, a partir del dispositivo de alimentación 1, una cámara de oxidación 3, una zona de precombustión 4, una zona de combustión viva 5 y una zona de postcombustión 6.

15 Se insufla aire primario F_1 , F_3 en la zona de combustión viva 5. Se insufla igualmente aire primario en la zona de precombustión 4 y de oxidación 3, que reciben el carbón 7 alimentado "grano a grano". Los gases formados en la cámara de oxidación 3 son conducidos a unos conductos o pasos verticales enlazados al hogar 2 A.

Las corrientes o venas F_1 y F_2 se reagrupan en la zona de combustión viva 5.

20 Bajo la acción de los gases que atraviesan el bloque hogar, el carbón experimenta una primera transformación en la cámara 3, donde se produce oxidación y destilación. Al nivel de la zona de precombustión 4, el carbón, cuyo poder aglutinante ha sido disminuído, si no suprimido, comienza su combustión.

25 Los aglomerados que no obstante hayan podido formarse son disgregados por la acción del movimiento del cajón móvil 9 en la zona de combustión viva 5. La granulación así obtenida permite la combustión total.

30 Siempre bajo la acción del cajón móvil 9, el combustible se dirige hacia la zona de postcombustión 6 mantenida a elevada temperatura, por una parte por los gases calientes procedentes de la zona -

300836



de combustión viva, y por otra parte por un conjunto refractario radiante 8 dispuesto por encima de la zona de postcombustión. La concentración de calor así obtenida contribuye a la realización de la combustión de la masa en ignición.

5 Se alimenta con aire secundario F_4 F_5 la zona de postcombustión, atravesando el aire repartido por esta zona el talud para asegurar el final de la combustión.

10 Para ciertos carbones, se insufla un aire terciario F_6 en las proximidades de la desembocadura de la zona de postcombustión 6 de manera que se asegure la combustión de los productos gaseosos no quemados.

15 El dispositivo destinado a la puesta en práctica del procedimiento según la invención incluye sucesivamente una tolva de alimentación estanca 1, un bloque hogar 2, un cajón móvil 9 dispuesto en la parte inferior del bloque hogar, y un conjunto refractario 8 por encima de la zona de postcombustión.

20 Una tolva estanca de alimentación 1 suministra por gravedad el carbón 7 sobre una solera 10 dispuesto en la parte superior de la cámara de oxidación 3 del bloque hogar 2 y un pulsador 11 animado de un movimiento de traslación sobre la solera 10 asegura el suministro "grano a grano" del carbón 7 al interior del bloque hogar.

El pulsador 11 es susceptible de ser animado en su movimiento de traslación por medio hidráulico, neumático u otro.

25 En el ejemplo de realización representado en la figura 1, el medio de arrastre del pulsador está constituido por un reductor 12 regulable de manera que pueda variarse la amplitud de los movimientos del pulsador 11, siendo dicho reductor igualmente susceptible de arrastrar de modo continuo o intermitente al pulsador sobre la solera 10. La parte inferior del bloque hogar incluye un cajón móvil de funciones múltiples, haciendo dicho cajón móvil 9 el oficio de rejilla de
30

300836



circulación de agua, permitiendo el libre paso del aire primario F_1 , F_2 necesario a la combustión.

5 Las rejillas 9_1 del cajón móvil están orientadas de manera que canalicen al aire dentro del bloque hogar, separando de él a la vena gaseosa, atravesando una parte de esta vena F_2 la zona de pre-combustión 4 y atravesando la otra F_1 la zona de combustión viva 5. El cajón móvil constituye el medio de trituración del dispositivo para la combustión de carbones grasos aglutinantes.

10 A tal efecto, está animado de un movimiento de traslación sobre una solera fija 13.

El movimiento de traslación del cajón móvil se realiza a partir de un mando mecánico, neumático o hidráulico.

15 En el ejemplo representado en la figura 1, el dispositivo de mando es un reductor 14 enlazado al cajón móvil mediante brazos y bielas, siendo regulable el movimiento de amplitud relativamente escasa de dicho cajón y accionándose su marcha de manera intermitente o continua.

20 Los movimientos del cajón aseguran no sólo la trituración de las masas de carbón aglutinadas, sino también el desplazamiento del carbón de la zona de combustión viva 5 del bloque hogar hacia la zona de postcombustión 6, así como la evacuación de las cenizas de la zona de postcombustión en dirección de una fosa de escoria 15.

25 El aire primario F_1 , F_3 insuflado bajo la solera 13 se reparte por los cajones 16 y 17 bajo dicha solera.

La solera 13 se prolonga por una solera inclinada 18 alimentada con aire secundario F_4 , F_5 mediante unos cajones 19 y 20, que reparten el aire bajo la solera 18 para atravesar el combustible en ignición en la zona de postcombustión 6.

30 El conjunto refractario situado por encima de la zona de postcombustión presenta, en el ejemplo descrito, una forma parabólica

300836



ca de manera que constituye una bóveda formada de elementos móviles 8 yuxtaponibles e intercambiables.

5 La elevada temperatura mantenida en la zona de postcombustión gracias a los gases calientes procedentes de las zonas de precombustión 4 y combustión viva 5 de una parte, y de la radiación del elemento refractario 8 de otra parte, favorece la completa combustión del combustible en combinación con la llegada de aire secundario F_{45} .

La inercia térmica de la bóveda refractaria asegura en marcha intermitente una buena reanudación de la combustión.

10 Para ciertos carbones, una rampa orientable de aire terciario 21, dispuesta en el circuito de los humos que escapan de la zona de postcombustión 6 del bloque hogar, permite insuflar el aire necesario F_6 para la combustión de los materiales gaseosos no quemados.

15 A la salida de la cámara de postcombustión 6, los gases se reparten en una cámara de detención 22 de forma y dimensiones apropiadas, de manera que se dirijan a un cambiador 23 los gases que escapan del hogar.

20 En el modo de realización representado en la figura 1, el cambiador 23 está constituido por un cajón 24 atravesado por unos tubos 25.

El cajón está formado por unas caras 26 y 27 que delimitan unos conductos de humos planos 28 y 29, verticales, que aseguran un buen flujo de los productos de combustión.

25 El conjunto de las paredes del bloque hogar, de la cámara de detención 22, de las caras 26 y 27 del grupo de cambio, son de circulación de agua.

30 El agua que alimenta la caldera se introduce en la parte inferior de los grupos constitutivos por un colector de retorno 31. Un colector 30 de distribución situado en la parte superior del grupo cambiador 23 se encuentra en relación con el conjunto de las pa-



300836

redes de circulación de agua de la caldera.

5 Naturalmente, la invención no se limita al ejemplo de realización representado. Así, por ejemplo, el automatismo de la caldera es susceptible de asegurarse por cualesquiera dispositivos de regulación (relojería, piróstato, reóstatos, etc.) en combinación con cualesquiera dispositivos de transmisión mecánica (reductores, gatos hidráulicos y neumáticos, etc.).

10 La invención no se limita a los modos de realización representados, para los cuales podrán preverse otras variantes, sin salirse del marco de la invención. Así, por ejemplo, se podrá utilizar, en combinación con el dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento según la invención, cambiadores de forma y dimensiones — adaptadas a la potencia de la caldera.

15 En resumen, La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

20 1. Procedimiento y dispositivo para la combustión de carbón graso aglutinante, en las calderas de calefacción central, cuyo procedimiento se caracteriza porque se insufla aire primario en la parte inferior de un bloque hogar en la zona de combustión, de manera que una parte de los gases así formados atraviesen de abajo a arriba una zona de precombustión y de oxidación y sean conducidos, por medio de canalizaciones enlazadas al hogar, a la zona de combustión viva, atravesando la otra parte del gas horizontalmente la zona de —
25 combustión viva, reagrupándose seguidamente estas venas gaseosas para desembocar en una zona de postcombustión a elevada temperatura, lo que permite asegurar la total combustión del carbón.

30 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se alimenta "grano a grano" a través de una cámara de oxidación, la zona de precombustión del bloque hogar de modo continuo o —



3 0836

intermitente.

5 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se trituran las masas de carbón aglutinado en la zona de combustión viva, de manera que se reconstituya una granulometría conveniente del combustible, que permita la combustión completa del mismo.

10 4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el combustible es dirigido a la zona de postcombustión mantenida a temperatura elevada, con ayuda de un conjunto refractor radiante.

15 5. Dispositivo para la puesta en práctica del presente procedimiento, caracterizado por un bloque hogar vertical que incluye sucesivamente una tolva estanca de alimentación, una cámara de oxidación, una zona de precombustión, una zona de combustión viva y de trituración y una zona de postcombustión.

20 6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque la tolva estanca alimenta por gravedad una solera dispuesta en la parte superior del bloque hogar, accionando un pulsador de regulación de la amplitud sobre dicha solera de modo continuo o intermitente, a fin de alimentar "grano a grano" al bloque hogar.

25 7. Dispositivo según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque un cajón móvil, dispuesto en la parte inferior del bloque hogar, está constituido por una rejilla de circulación de agua que asegura a la vez un paso de aire primario al bloque hogar, la trituración de las masas de carbón aglutinadas en la zona de combustión viva y la alimentación de una solera de postcombustión del bloque hogar.

30 8. Dispositivo según las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque la rejilla de circulación de agua del cajón móvil incluye unos conductos de aire orientados de manera que una parte de la -

300836



vena de aire insuflada en el cajón sea dirigida a la zona de precombustión del bloque hogar.

5 9. Dispositivo según las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque el cajón móvil es accionado en traslación por un medio mecánico, hidráulico o neumático, según una amplitud regulable, de modo intermitente o continuo, de manera que se alimente la zona de postcombustión del bloque hogar y se asegure la evacuación de las cenizas a una fosa.

10 10. Dispositivo según las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque el conjunto refractario radiante es una bóveda constituida por elementos móviles e intercambiables, dispuesta por encima de la solera de postcombustión del bloque hogar, de manera que se forme un reflector que mantiene una elevada temperatura en la zona de postcombustión, lo que favorece la realización de la combustión.

15 11. Dispositivo según las reivindicaciones 5 a 10, caracterizado porque la solera de postcombustión del bloque hogar es una solera de circulación de agua alimentada con aire secundario repartido por unos cajones bajo la citada solera, de manera que se active la combustión del talud en ignición.

20 12. Dispositivo según las reivindicaciones 5 a 11, caracterizado porque una rampa orientable de aire terciario dispuesta en las proximidades de la zona de postcombustión del bloque hogar insufla el aire necesario para la combustión de los materiales gaseosos no quemados de ciertos carbones.

25 30 13. Dispositivo según las reivindicaciones 5 a 12, caracterizado porque un bloque que incluye un grupo cambiador se adapta de modo amovible al dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento de combustión según la invención, de manera que se constituya una caldera particularmente adaptada a la combustión de los carbones grasos aglutinantes.

300836



14. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: " PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA COMBUSTION DE CARBON GRASO AGLUTINANTE, EN LAS CALDERAS DE CALEFACCION CENTRAL ".

5 Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos - que se acompañan.

Madrid, 10 de Junio de 1.964

ALFONSO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30

300836

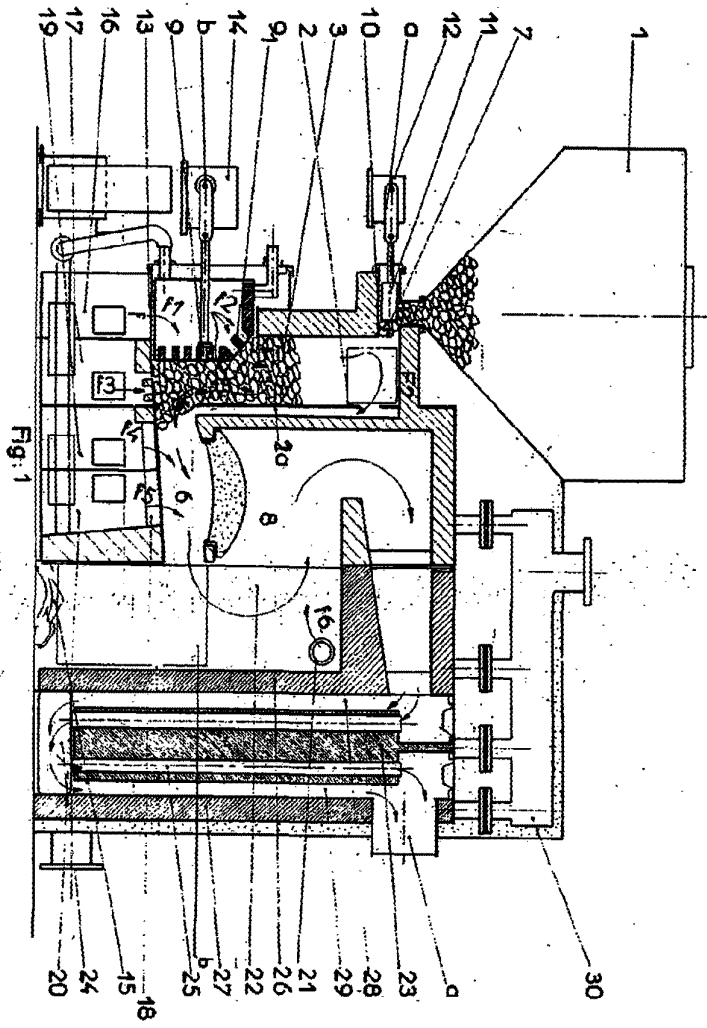


Fig: 1

ESCALA VARIABLE
 MADRID 10 DE JUNIO DE 1964

[Handwritten signature]

