



**BUENA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

194813

194813

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

por "PROCEDIMIENTO PARA QUEMAR COMBUSTIBLES POBRES EN HORNOS DE CUALQUIER TIPO", a favor de Don Jean Auguste Ferdinand ROUGET, de nacionalidad francesa, domiciliado en, 17, rue Saint-Augustin, ASNIERES, Seine, (Francia).

- . . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para quemar combustibles pobres en hornos de cualquier tipo, incluyendo residuos de fabricación, teniendo un poder calorífico que no sea nulo.

Estos combustibles pueden ser húmedos o secos.

5 El principio es el siguiente: Si se introduce en un horno un combustible habitual, ardiendo normalmente, y si, algún tiempo después de su introducción, y cuando ya comenzó a arder en gran parte, se coge una porción del mismo combustible, en el residuo cogido se verifica, que las substancias volátiles destilaron, una parte del carbono se quemó y que están presentes la totalidad de cenizas inicialmente existentes en el combustible. Existe, por ejemplo, un momento
10 en que un análisis del residuo corresponde a la siguiente composi-



194813

ción: Cenizas-50%, Carbono-50%. (1)

Si en el mismo horno se introduce un combustible correspondiente a este análisis, no ardería y, en los hornos cargados por arriba, podría, frecuentemente, extinguir el fuego existente, tanto mas cuanto que la humedad en él contenida no es de despreciar. Pero, continuando ardiendo aquel residuo en el horno, resulta que se procura obtener en las cenizas recogidas en el cenicero un porcentaje, el menor posible, de sustancias no quemadas (2,3 o 4%, por ejemplo). Ahora bien, si el residuo, con la composición indicada en (1) continúa ardiendo, es porque él está a una temperatura favorable para la combinación del carbono con el oxígeno del aire, y también porque está seco.

Para poderse quemar en un horno un combustible pobre o de segundo orden, ardiendo mal, o asimismo no ardiendo en el referido horno, pero pudiendo tener un contenido en cenizas muy inferior al del análisis (1) y un contenido en sustancias volátiles que no sea nulo, bastará pues llevar artificialmente al indicado combustible a temperatura favorable a la reacción del carbono con el oxígeno, secándolo al mismo tiempo mas o menos, o también en ciertos casos, no secándolo.

El combustible será artificialmente llevado a temperatura favorable para la reacción $C + O$ por medio de una llama, o cualquier otro manantial calorífico auxiliar, colocada en el sitio por donde es introducido en el horno el referido combustible, pudiendo también verificarse exteriormente el calentamiento a aquella temperatura. La llama de referencia es obtenida por medio de cualquier combustible sólido, líquido o gaseoso, pulverizado o no, inyectado bajo presión o no, y ardiendo antes o después de tener tomado contacto con el combustible a calentar. El combustible de caldeo puede igualmente formar una llama indirecta proyectándola sobre una masa caliente y, de allí,

194813



calentar el combustible secundario que se pretende llevar a temperatura favorable a que se hizo referencia. La permuta térmica puede verificarse por contacto, por convección, por radiación, etc. Al mismo tiempo que se calienta el combustible, un manantial calorífico auxiliar vá secando el mismo combustible por evaporación del agua de constitución o del agua accidental. Es evidente que nada impide calentar previamente el combustible.

Hasta hoy, la inflamación de los combustibles está siendo obtenida por el calor desarrollado por la combustión yá existente en el horno, contacto y radiación, y por la radiación de calor de las paredes del horno, sobre todo de la bóveda especialmente dispuesta a este fin. En ciertos casos, la operación es facilitada, cogiendo los productos de combustion en el horno y haciéndolos pasar a través de la capa de combustible a arder.

El invento, por lo tanto, consiste en llevar artificialmente el combustible a temperatura favorable para permitir una reacción $C + O$ por medio de una llama, u otro manantial de calor auxiliar, en el momento en que el combustible es introducido en el horno. Podrá realizarse un calentamiento previo o parcial con secado en el interior, o en el exterior, del horno, pudiendo el artificio que es objeto de esta invención limitarse a ayudar a llevar al combustible a temperatura favorable a la reacción $C + O$ sin alcanzarla, obteniéndose esta temperatura por los medios normales, u otros, radiación, convección, conductibilidad, etc. El procedimiento completa los medios conocidos de combustión que pueden continuar siendo utilizados conjuntamente con él.

A fin de citar casos concretos, vamos a exponer algunos, a título de ejemplo, no limitativo, como ilustración aclaratoria de lo antes expuesto:

a) El empleo de una llama de hidrógeno, procedente de los subpro-

194813



ductos de fabricación de productos químicos, teniendo la forma de cortina, dispuesta en una caldera con parrilla mecánica, cerca de 30 a 40 centímetros después del regulador de espesor de capa, permite utilizar combustibles de la peor calidad.

5 b) Un chorro de "fuel-oil", pulverizado o nó, lanzado sobre un horno manual en el punto en que el combustible es colocado en la parrilla por el fogonero, satisface el problema. El combustible, una vez encendido, es empujado mas hacia el fondo del horno. Puede ser juiciosamente preparado un antehogar.

10 c) En una parrilla rotatoria (por ejemplo, tipo Groll), la introducción de un combustible pobre se traduce por un ahogo del carbón yá existente en la parrilla y por una disminución de la potencia de vaporización. La introducción por orificios laterales, poco tiempo después del combustible normal haber caído en la parrilla, de una
15 proporción muy pequeña de combustibles sólidos con gran riqueza de sustancias volátiles (carbones semi-grasos, grasos, turba, lignito, etc), dá, por la llama producida encima del lecho de combustible que calienta al carbón secundario introducido, la posibilidad de utilizar en el mismo horno combustibles pobres, tales como residuos de fa-
20 bricación.

 d) El empleo de carbón, dando muchas cenizas, en los hornos mecánicos de sin fin o de empujadores (simples o múltiples) reduce muy sensiblemente la potencia del generador o lleva asimismo a su extinción. Un quemador de carbón pulverizado, dirigido hacia el local en
25 el que el combustible viene a la superficie , dá buenos resultados con los carbones antes mencionados.

Aún se podrían citar otros ejemplos.

Es evidente que todos los tipos de hornos pueden utilizar cualquier especie de llama sea cual sea el origen de esta.

30 La invención tiene también los siguientes objetivos:

194813

4 00



- 1^a) Mejorar las condiciones de inflamación de un determinado combustible, lo mismo cuando este arde normalmente en el horno, esto es, encender el combustible mas rápidamente, lo que equivale a aumentar el número de calorías por unidad de tiempo, o, en otras palabras, aumentar ficticiamente una superficie de parrilla para permitir trabajar con capas mas espesas, En estas condiciones, un combustible mas pobre podrá dar una potencia térmica por lo menos igual a la de un combustible normal, y un combustible normal dará un suplemento de potencia en el horno.
- 2^a) Introducir en el horno un suplemento de calorías que concurren para el calentamiento del dispositivo térmico.
- 3^a) Resolver el problema de eliminación de humos por el empleo de combustibles exentos de alquitrán y con escasa riqueza en sustancias volátiles.
- 4^a) Asegurar una mejor conservación de los refractarios, especialmente de las bóvedas de encendido, permitiendo reducir la función de las mismas para evitar su deterioro.
- 5^a) Facilidad de manejo que se obtiene regulando las cantidades de combustible de calentamiento para absorber las variaciones de ritmo, continuamente o apenas durante el tiempo en que la inercia de inflamación del combustible sólido no permite una facilidad de manejo suficiente.
- La presente invención no debe ser confundida con el calentamiento mixto por medio de varios combustibles, puesto que su fin principal no consiste en suministrar calorías al horno para coadyuvar al calentamiento directo del aparato, sino permitir llevar al combustible sólido a temperatura de reacción C + O. La cantidad de calorías a emplear en esta operación fluctúa, en general, entre el 10 y el 15% de las calorías totales para un combustible sólido pobre que tenga un poder calorífico inferior (PCI) cerca de un 20% mas bajo del



194813

de un combustible normal. Estas proporciones son función de la naturaleza de los diferentes combustibles empleados y del propio Horno.

5 El combustible sólido lanzado en la parrilla puede ser una mezcla de otros varios, pudiendo el combustible de calentamiento ser igualmente una mezcla de diferentes combustibles sólidos, líquidos o gaseosos, o de otros agentes térmicos.

10 El invento, dentro de su esencialidad, puede ser objeto de variantes de detalle, yá que, como dijimos, los casos citados como ejemplos no tienen caracter limitativo, y sí solamente ilustrativo.

N O T A

15 Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios del derecho de prioridad de la patente portuguesa nº 27.777 depositada en 16 de Diciembre de 1949, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

20 1.- Procedimiento para quemar combustibles pobres en hornos de cualquier tipo, caracterizado por el hecho de que, se llevan los referidos combustibles a temperatura favorable para la combinación del carbono con el oxígeno del aire por medio de un manantial auxiliar de calor, colocado dentro, o fuera, del horno.

25 2.- Procedimiento, según se reivindica en la 1, caracterizado por el hecho de que, el manantial auxiliar de calor es una llama obtenida por cualquier combustible sólido, líquido o gaseoso, pulverizado o no, inyectado bajo presión o no, y ardiendo antes o después de tener tomado contacto con el combustible pobre.

3.- Procedimiento, según se reivindica en la 1, caracterizado

194813



por el hecho de que, el manantial auxiliar de calor proviene de combustibles sólidos con alta riqueza en materias volátiles que son lanzados en la parrilla a través de orificios laterales poco después de haber caído sobre la parrilla el combustible normal y antes de lanzar sobre él el combustible secundario.

4.- Procedimiento para quemar combustibles pobres en hornos de cualquier tipo.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a cuatro de Octubre de mil novecientos cincuenta.

JEAN AUGUSTE FERDINAND ROUGET.

p.a.

JAIME ISERN MIRALLES

P. P.