

Patente Española
de introducción

MEMORIA

descriptiva sobre: "Perfeccionamientos en aparatos para quemar combustible sólido en polvo o combustible líquido pulverizado."

POR

Frederick Sindley Duffield

DE

Londres,

Inglaterra



El presente invento se relaciona con los aparatos destinados a quemar combustible sólido en polvo o combustible líquido pulverizado, siendo dichos aparatos del tipo de aquellos que comprenden un elemento de construcción hueco, provisto de medios para la admisión de combustible y aire en su interior, y de otros medios para admitir otra provisión de aire en la estructura hueca, así como de medios o dispositivos adicionales para que se puedan mezclar estas provisiones de aire y de combustible antes de ser descargadas del quemador, mas como quiera que mi invento ha sido ideado y proyectado principalmente para quemar carbón pulverizado lo describiré en su relación con este empleo, pues por este ejemplo se comprenderá a las claras la aplicación del invento a la combustión de combustible líquido u otro combustible pulverizado sólido.

La finalidad de este invento es realizar un método perfeccionado del tipo descrito, y los medios de ponerle en práctica.

El aparato del tipo descrito con arreglo a este invento, se caracteriza por el empleo de una tapa perforada, con las perforaciones de forma oblonga, en sentido horizontal, y de contorno arqueado en sentido vertical, con la concavidad subtendiendo la extremidad bifurcada o punto de admisión del componente del cuerpo, resultando así la formación de una punta y un tacón, recubriendo la punta de una parte el talón de la parte anterior inmediata, obteniéndose así una disposición escalonada que da lugar a la formación de una serie de canales cuya parte más ancha es transversal al eje del compartimiento. Estas canales son luego continuadas para formar aberturas cuya parte más ancha es paralela al eje formando así espacios que pueden tener aproximadamente la forma de tetraedros. Se podrán emplear unos elementos a la manera de tejadillos, para encauzar o desviar la ulterior provisión de aire con relación a la mezcla de combustible y de aire.

Se podrán unir o acoplar varios de estos aparatos quemadores para componer un sistema de unidades múltiples, o sea una batería, y cada aparato componente de esta podrá ir



colocado en un compartimiento o en combinación con un compartimiento constituido por unas paredes que formen parte de un horno u hogar u otra construcción destinada a recibir la mezcla que ha de ser quemada.

Procederé a describir ahora por vía de ejemplo, una forma de construcción de aparato o unidad quemadora, que realiza la idea del invento y aplicable a un generador de vapor, según vá representado en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es un alzado del quemador .

La Fig. 2 es un corte transversal del quemador a mayor escala.

La Fig. 3 es una vista ampliada y con detalles mostrando la forma de las perforaciones o calados, y

La Fig. 4 es un corte transversal esquemático en menor escala, mostrando la aplicación de estos quemadores a un horno.

La Fig. 5 es otro corte esquemático del aparato en su aplicación a una caldera.

La Fig. 6 muestra el quemador de varios elementos invertido para ser utilizado en una caldera o para el encendido de un horno metalúrgico.

Según puede verse en los dibujos, se construye un cuerpo de acero o de hierro en forma de caja o hueco *a*, que constituye el compartimiento principal, y que visto longitudinalmente, es sensiblemente de contorno triangular rectangular, con una extremidad cerrada en forma de vértice obtuso *b* y con una extremidad abierta en su base y bifurcada *c*, yendo esta extremidad prolongada desde la base normal con lados paralelos *d* *a*, de los cuales, el lado superior *e*, vá rebajado o en declive con relación al límite superior del quemador, al ser puesto en disposición de servicio. Tanto la extremidad *b* del cuerpo como el fondo y la parte superior de la prolongación ván cerrados por la fusión o unión de las paredes, pero el lado superior vá cerrado por una tapa *g*. Las bifurcaciones básicas están configuradas asemejándose a



dos prolongaciones tubulares *h*, *i*, del componente del y adaptadas para empalmar con unos tubos que sirven para conducir, respectivamente, la provisión de aire primario y de combustible ya mezclados y una provisión de aire suplementaria, yendo la prolongación primera sobrepuesta en la otra.

Por lo general, la cubierta o tapa *g*, es preferentemente amovible, y por consiguiente, vá combinada en forma corrediza e intercambiable con el componente *a*, realizándose convenientemente esta combinación mediante la formación de una ranura en cola de milano *j*, a lo largo del costado interior de cada pared lateral y de una lengüeta complementaria *k* en la tapa. Esta tapa puede ser de una sola pieza, o puede estar hecha en partes.

La tapa vá perforada, con las perforaciones *m*, de forma oblonga en sentido horizontal y de contorno arqueado en sentido vertical con la concavidad subtendiendo la extremidad bifurcada o extrema de admisión del componente del cuerpo, de modo que resulten una punta *n* y un tacón *o*, con la punta de una de las partes recubierta por el tacón de la parte anterior inmediata de cuya manera se obtiene una disposición escalonada en la que las puntas constituyen unos cauces o deflectores con relación a las perforaciones.

Los espacios por donde pasa la mezcla combustible después de salir de las canales *m*, tienen primeramente más anchura en sentido transversal al eje de la cámara y luego su anchura máxima es paralela a dicho eje, resultando así sensiblemente en forma de tetraedros.

Mediante dicha disposición queda formada una série de canales cuya parte más ancha es transversal al eje del compartimiento y luego paralela a él.

Por debajo de la tapa, y a cierta distancia del fondo de la misma, hay colocada una série de planchas *p*, con el extremo *q* de cada una de ellas distanciado de la base o punto de admisión *o* del componente del cuerpo que la recubre, y en relación espaciada con la extremidad contigua *r* de la



plancha inmediata, resultando así una disposición en forma de tejadillos para que funcione a la manera de tabique o partición perforada longitudinal con respecto al componente del cuerpo entero y al propio tiempo de encauzador para la subsiguiente provisión de aire.

Cuando el aparato está en servicio, en el supuesto de que estén establecidas la admisión de aire previamente mezclado y la provisión de aire adicional, estas admisiones respectivas, toman la forma de capas o estratas situadas respectivamente, por encima y por debajo de la pared de tejadillos, a través de la cual, pasan la provisión o carga ulterior de aire para unirse y mezclarse con la carga de aire y de combustible previamente mezclados, saliendo eventualmente la totalidad de la mezcla por las perforaciones curvadas m de la tapa y en forma de chorros o corrientes para su consumo, produciendo la disposición i para la entrada de aire secundario, un efecto de levantamiento o dispersión sobre cualesquiera partículas de carbón que tuvieran tendencia a caer y a acumularse .

Los quemadores contruidos de manera que reúnan las características anteriormente descritas se podrán combinar en forma de grupos o baterías de distintas maneras para adaptarse o responder a cualquier servicio ya estudiado. Así, por ejemplo, se podrán colocar varios en el horno en relación espaciada y combinados con unas columnas g de espaciación correspondiente, (Fig. 4) o con unos tabiques de material refractario formando cada dos columnas o tabiques de estos una cavidad que constituye una cámara de combustión de un quemador. Las prolongaciones tubulares de la extremidad básica de cada quemador ván unidas a los puntos de suministro o dispositivos respectivos por medio de conductos de distribución apropiados.

La sección transversal de las columnas o tabiques g es sensiblemente oblonga, pero será recomendable que las partes inferiores h contíguas a los quemadores sean de menos anchura que las partes superiores u cuyos cabeceros o



remates y presentan forma curva.

Por cuanto queda explicado resulta evidente que la agrupación de estos quemadores en unidades constituye un sistema o batería de ellos en forma de parrilla de estructura parecida a la de una parrilla mecánica para quemar carbón galleta, y evita la necesidad de habilitar grandes cámaras donde recibir la difusión de las partículas de carbón y de aire para que ardan con arreglo a la práctica acostumbrada. Además, como quiera que la inyección de los combustibles tiene lugar sobre una zona o superficie extendida, y la consiguiente propagación de las llamas es corta, compacta y uniforme, se evita la formación de remolinos locales ascendentes con tendencia a arrastrar partículas de carbón no quemadas y cenizas al interior de los tubos de la caldera. Asimismo, la velocidad ascendente y uniforme de los gases que integran los productos de la combustión es demasiado pequeña o lenta para soportar las partículas de ceniza, las cuales se precipitan de este modo entre los quemadores para caer en el espacio o cenicero frío que hay por debajo.

En la aplicación de este sistema de quemadores a una caldera, conforme se muestra en la Fig. 5, el quemador a se enciende horizontalmente y lanza sus llamas al interior de un horno u hogar w que vá dispuesto en un orificio x en la pared y del horno y por encima del piso z del encendido. El aire secundario inducido penetra por un conducto x y, en unión de los gases del quemador pasa a través de un conducto estrechado y² entre las pestañas o cercos k².

En la aplicación de estos quemadores a una caldera 2 conforme se muestra en la Fig. 6, por ejemplo, los quemadores a, ván invertidos y dispuestos de manera que se enciendan entre unos elementos de materia refractaria 3.

N O T A.

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de



mi invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles sin que se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de introducción por cinco años en España es por: "Perfeccionamientos en aparatos para quemar combustible sólido en polvo o combustible líquido pulverizado"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.= Por la disposición de una cubierta perforada cuyas perforaciones son de configuración oblonga en sentido horizontal y de contorno arqueado en sentido vertical, con la concavidad dispuesta de modo que subtienda la extremidad bifurcada o punto de admisión del componente del cuerpo del aparato, resultando así la formación de lo que pudiéramos llamar una punta y un tacón, con la punta de una de las partes recubriendo y alcanzando el tacón de la parte anterior inmediata, obteniéndose así una formación escalonada.

2ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 1ª, el cual lleva una cubierta en la que hay practicada una serie de canales que tienen su anchura máxima, donde son transversales al eje del compartimiento, y luego paralelas a él; según queda descrito.

3ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 2ª, en el que los elementos presentan una formación a modo de puntas y talones; según queda descrito, con referencia a las Figs. 2 y 3 de los dibujos que se acompañan.

4ª.= Un aparato con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que hay dispuestos unos elementos a modo de tejadillos para encauzar o desviar la segunda admisión de aire, enviándola con relación a la mezcla combustible y aire; según queda descrito.

5ª.= Un aparato según la reivindicación 1ª, en el cual hay agrupada una serie de aparatos que componen o integran un sistema o batería de varias unidades y en el



que cada aparato componente o integrante, o sea cada quemador podrá ir colocado dentro o en combinación con un compartimiento constituido por unas paredes que formen parte de un horno u hogar u otra construcción destinada a recibir la mezcla para la combustión; según queda descrito.

6ª.= La disposición o aplicación a un horno, de un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª y 2ª, según queda descrito y con referencia a la Fig. 5 de los dibujos que se acompañan.

7ª.= La disposición o aplicación a un horno, de un aparato con arreglo a las reivindicaciones 1ª a la 4ª, según queda descrito con referencia a la Fig. 6 de los dibujos adjuntos.

8ª.= Aparatos para quemar combustible sólido en polvo o combustible líquido pulverizado, según queda descrito con referencia a los adjuntos dibujos.

"Perfeccionamientos en aparatos para quemar combustible sólido en polvo o combustible líquido pulverizado"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

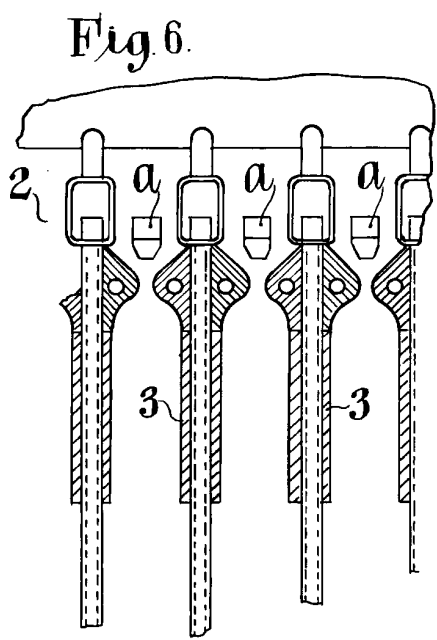
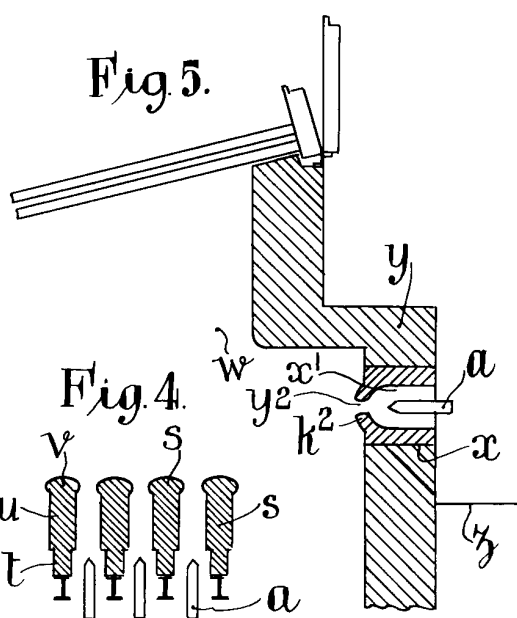
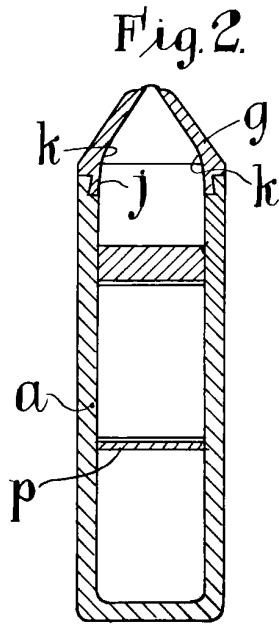
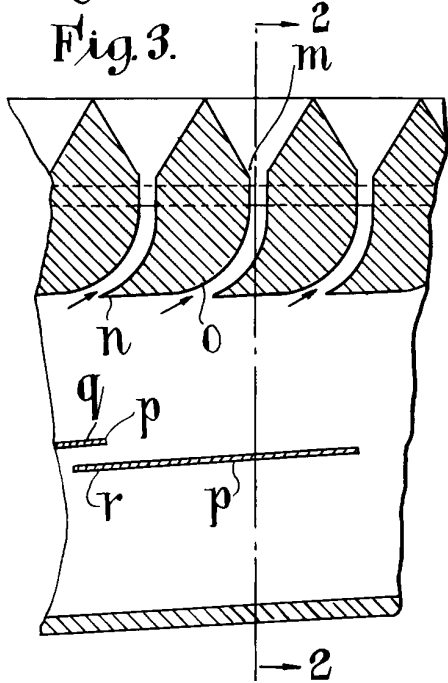
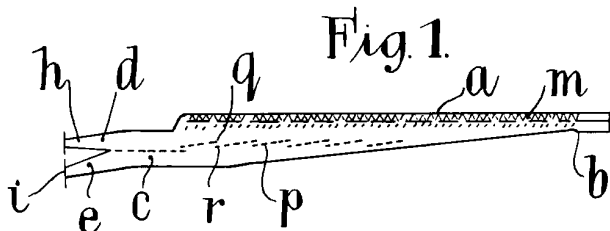
Madrid, 3 de Julio de 1929.

FREDERICK LINDLEY DUFFIELD.

POR PODER

de SANTOS

P.P.



Madrid, 3 Julio 1929
J. González