



178704

178704

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña á la solicitud de registro de una

PATENTE DE INVENCION

por veinte años en España, su Protectorado y Posesiones,

á favor de

"Sociedad Española de Construcciones BABCOCK & WILCOX,"

domiciliada en GALINDO (Bilbao),

por

"MEJORAS EN O RELACIONADAS CON APARATOS DE COMBUSTIÓN"/

=====

Este invento se refiere á Aparatos de combustión del tipo que comprende un cargador que proyecta el combustible al hogar encima de una parrilla sin fin, de movimiento mecánico, distribuyéndolo normalmente sobre un largo del tramo superior de la parrilla que se extiende á partir de aproximadamente de su salida del hogar. Tal aparejo de combustión al trabajar en condiciones ideales, resulta ventajoso por cuanto suministrando el combustible de forma que éste quede distribuido de modo aproximadamente uniforme sobre el area de combustión de la parrilla y

5

10

178704



= 2 =

15 dando á ésta una velocidad adecuada, la combustión del combustible tiene lugar sobre una capa de cenizas, una vez formada tal capa, mientras el modo adecuado de alimentación queda alcanzado en condiciones similares y con solo moderadas pérdidas de calorías en todas las partes del area de combustión sobre la parrilla y las correspondientes partes del hogar. La capa de cenizas no separa únicamente la parrilla del combustible en ignición sino protege la misma de la irradiaciones en el hogar. La parrilla que está sujeta ó sometida al flujo del aire comburente, queda así mantenida á temperatura baja.

25 Sin embargo, en la práctica, la naturaleza del combustible á quemar puede variar en límites muy amplios por lo que á su composición, clase de las partículas en cuanto á sus dimensiones y porcentaje de partículas de volumen diferente, se refiere, y si el combustible tiene un bajo contenido en cenizas ó contiene una crecida proporción de fino que se quema en suspensión, partes de la parrilla, particularmente cierto trecho inicial del tramo activo de la parrilla dentro del horno, puede quedar descubierto ó insuficientemente cubierto por el combustible ó/y cenizas y sufrir daño debido á las irradiaciones dentro del hogar. - Objeto del presente invento es acabar con tal dificultad.

30

35

178704



= 3 =

40

El presente invento se refiere á aparatos de combustión que comprenden un alimentador adaptado á proyectar el combustible en un hogar encima de una parrilla móvil sin fin y á distribuir durante su operación normal, el combustible sobre un largo del tramo superior de la parrilla que se extiende desde cerca de su salida del hogar, y que tiene medios auxiliares dispuestos de modo á depositar sobre el tramo superior de la parrilla cerca de ó antes de su entrada en el hogar, una capa permeable al aire de material capaz de proteger la parrilla contra irradiaciones dentro del horno.

45

50

El invento comprende igualmente aparatos de combustión provistos de un alimentador adaptado á proyectar el combustible al horno desde su frente, encima de una parrilla mecánica sin fin dispuesta para marcha progresiva de su tramo superior, estando el cargador adaptado para distribuir, durante su marcha normal, el combustible sobre un largo del tramo superior de la parrilla que se extiende hacia atrás desde cerca del extremo frontal de dicho tramo de parrilla dentro del hogar, y que comprenden medios auxiliares agenciados para depositar sobre el tramo superior de la parrilla cerca ó antes de su entrada en el hogar, una capa permeable al aire de un material capaz de proteger la parrilla contra las irradiaciones dentro del hogar.

55

60

178704



= 4 =

60

A continuación se describe el invento con referencia á los dibujos adjuntos que representan un ejemplo ventajoso de ejecución, no limitativo, pues podrá variar en detalles de forma que no afecten la esencia del invento. En los dibujos, parcialmente esquemáticos,

65

Figura 1 es una vista en sección vertical lateral de la parte inferior del hogar de una caldera acuo-tubular, mostrando el agenciamiento de los aparatos de combustión por proyección con una parrilla móvil sin fin;

70

Figura 2 es una vista á escala aumentada con respecto á la Fig. 1, mostrando la parte inferior de la tolva alimentadora posterior y las partes adyacentes de la misma;

Figura 3 es una vista similar á la Fig. 2, pero ilustrando una construcción modificada del dispositivo de estancamiento y acondicionamiento de la capa de cenizas ú otro material permeable al aire sobre la parrilla.

75

Con referencia á Figuras 1 y 2, el hogar 1 se carga desde el frente á través de un número variable de aberturas 3, uniformemente distanciadas sobre el ancho del hogar en la pared delantera 2 del hogar. El corte del dibujo está hecho á través de una de dichas aberturas 3; frente á cada apertura está montado un alimentador del tipo de esparramado por proyección de partículas de combustible al hogar para su combustión en éste.

80

El aparato alimentador 4 es de construcción conocida

178704



= 5 =

85 y comprende una tolva 5 que contiene carbón reducido á tamaño adecuado para la alimentación, y debajo de la tolva hay una placa distribuidora 6 horizontalmente dispuesta que recibe el carbón desde dicha tolva. Sobre esta placa distribuidora está dispuesto un tejo-sacudidor 7 animado de un movimiento de vaivén (por medios no representados) que con su movimiento retrógrado, empuja el carbón más allá del borde trasero 8 de la placa distribuidora, debajo de cuyo borde 8 se halla agenciado el lanzador rotativo 9.

90 Este lanzador está dispuesto con su eje transversalmente al hogar y lleva aspas de lanzamiento diametralmente agenciadas en dicho eje que durante su rotación proyectan el combustible, á través de las aberturas 3, al interior del hogar. La placa distribuidora del combustible es graduable en su posición con respecto al tejo de vaivén, con

95 objeto de poder variar convenientemente el punto de caída del carbón empujado por dicho tejo móvil encima del borde de la placa distribuidora 6, lo cual permite variar ó rectificar convenientemente la trayectoria del carbón arrojado al interior del hogar.

100

El piso del hogar está constituido por una parrilla sin fin 10, que comprende igual número de secciones que el número de aberturas 3, dispuestas una al lado de otra, á través del hogar. Cada sección de parrilla se compone de dos cadenas sin fin provistas de barrotes transversa-

105

178704



= 6 =

110 les 11 de la sección transversal representada en Fig.2  
con hileras de pequeñas toberas Venturi, 12, para el paso  
del aire comburente desde debajo del tramo superior de  
la parrilla al espacio de combustión encima de la parrilla  
10. Cada una de las cadenas sin fin de la parrilla  
pasa alrededor de una rueda de cadenas de accionamiento  
13 en frente de y debajo de un arco frontal 14 al extre-  
mo inferior de la pared delantera 2, y por encima de  
una rueda de cadenas loca<sup>15</sup>, detrás y debajo de un arco pos-  
115 terior 16 en el extremo inferior de la pared trasera re-  
frigerada por agua 17 del hogar.

120 La parrilla es accionada por la rueda de cadenas 13  
de tal modo que el tramo superior marcha desde la parte  
trasera hacia el frente del hogar y por debajo del extre-  
mo frontal de la parrilla, está previsto una tolva recep-  
tora de cenizas 18 descargadas de la parrilla. Unas ram-  
pas 19 y 20, en la parte frontal y trasera respectivamente,  
soportan convenientemente el tramo inferior de la parrilla.

125 La pared trasera 17 del hogar se enfría por una se-  
rie de tubos generadores de vapor 21 que afectan la forma  
del arco 16 y reciben su agua desde el alimentador trans-  
versal 22, agenciado detrás de dicho arco y recibiendo el  
agua á través de los tubos de bajada 23. Por entre la par-  
te posterior extrema del arco 16 y el alimentador de a-  
130 gua transversal 22, los tubos 21 se extienden horizontal-

178704



= 7 =

135

140

145

mente y cada uno de los espacios entre los tubos encima de la parrilla está cerrado, sobre cierta extensión, por un bloque frontal 24 y, sobre cierta extensión hacia la parte posterior, por un bloque trasero 25, estos bloques se hallan bulonados á unos perfiles superyacentes transversales y adecuadamente espaciados para formar una canal, 26 y 27, á cuyas partes superiores está asegurada la parte inferior de la tolva 28 que se extiende lateralmente sobre todo el largo del hogar. Contra la cara inferior de cada uno de los bloques frontales 24 está sujeto un bloque-dique 29 con una proyección hacia abajo, 30, en su parte delantera. Estos bloques-dique 29 podrán ser individuales para cada uno de los bloques 24 ó extenderse transversalmente por debajo de cierto número de bloques 24, ó, podrán constituir una sola pieza que se extienda á través de todo el ancho del hogar.

150

155

La tolva 28 almacena material adecuado, permeable al aire y en forma convenientemente dividida, que cae á través del espacio entre los hierros de perfil 26 y 27 que forman canal, y através de las aberturas confinadas por los bloques adyacentes 24 y 25 y los tubos adyacentes 21, yendo á parar el material sobre la parrilla la cual, durante su movimiento transporta este material sobre su cara superior, hacia adelante y al interior del hogar, el espesor de la capa de material 32 acarreado al interior del

178704



= 8 =

hogar de la caldera, siendo determinado por la distancia entre la superficie inferior de la proyección-dique 30 del bloque-dique 29 y la superficie de la parrilla á su paso por debajo de aquella.

160 Una tolva cerrada 31 está prevista por debajo de la parrilla y en ella se admite el aire necesario para la combustión, con el grado de humedad preciso, cuyo aire se conduce al tramo de parrilla superior en el hogar al que entra á través de las toberas 12. Están previstos los me-  
165 dios de cierre necesarios (no representados) para evitar el paso falso del aire á la cámara de combustión entre los bordes laterales de la parrilla en su tramo superior desde las contraplacas huecas y llenas de arena, 33, normalmente dispuesta sobre un trecho debajo del arco frontal 14 y 34, debajo del arco trasero 16, ó sea debajo del princi-  
170 pio y fin del tramo superior de la parrilla.

Durante la marcha de la caldera, el carbon que, empujado por el movimiento de vaivén del tejo 7 cae por encima del borde trasero 8 de la placa distribuidora 6, es proyectado por las palas ó aspas del rotor 9, á través de las aberturas 3 al interior del hogar ó cámara de combustión 1. La mayor parte del carbón cae sobre el lecho de combustible desde cerca del extremo frontal hasta su extremo posterior formado por el tramo superior de la parrilla en el  
175 hogar. Una cierta cantidad de partículas de carbón se que-  
180

178704



= 9 =

185 man en suspensión por encima del lecho de combustible, y parte de tales partículas puede ser recuperada en forma de polvillo arenoso de las zonas de recuperación por inversión de la marcha de los gases de la caldera y de separadores centrífugos, como Ciclones ú otro tipo, por los que puede hacerse pasar los gases.

190 La naturaleza del material descargado sobre la parrilla desde la tolva, así como el espesor de la capa 32 de este material transportado al interior del hogar sobre la parrilla, son tales que aseguran la protección de la parrilla contra las irradiaciones dentro del hogar, aun cuando se presentase el caso de que el combustible cargado por la tolva 5, contuviese un reducido contenido de cenizas ó una proporción grande de polvo y partículas finas  
195 arrastradas por los gases de la combustión. La capa 32 aísla la parrilla de la combustión del carbón arrojado por el cargador-desparramador y tiende á distribuir más uniformemente por entre la capa de combustible, el aire introducido á través de las toberas 12 de los barrotos de parrilla 11.  
200

205 El material de la tolva 28 puede convenientemente consistir en las arenillas recuperadas de los gases de la combustión ó ir mezclado con tales arenillas, en cuyo caso los remanentes combustibles de las mismas pueden ser quemados sobre la parrilla. Los finos ó arenillas se a-

178704



= 10 =

carrean ventajosamente á la tolva 28 por medio de una corriente de aire, de la que se separan al atravesar un ciclón ú otro aparato centrífugo que los deja caer á dicha tolva 28.

210 El material introducido en la tolva 28 podrá, alternativamente, consistir en una materia refractaria incombustible adecuada y convenientemente dividida. Podrá, asimismo, consistir en un material en estado convenientemente dividido, producido por la combustión de combustibles sólidos.

215 En lugar de arenillas de la combustión o material incombustible refractario adecuado en estado dividido, puede, en ciertos casos ó bajo determinadas circunstancias, como por ejemplo, á la puesta en marcha de una caldera, ser preferido ó muy conveniente cargar la tolva 28 con materias combustibles carbonosos otros que polvillos y arenillas de recuperación.

220 La tolva 28 enteriza puede, si así conviniese, ser substituida por un cierto número de tolvas más reducidas dispuestas sobre todo el ancho del hogar; una ó mas tolvas individuales pueden adaptarse convenientemente á cada sección de la parrilla.

225 Los bloques-dique 29 podrán ser replazados por otros con distancia diferente entre la superficie inferior de su proyección 30 y la superficie de la parrilla, cuando se

230

178704



= 11 =

desea reducir ó incrementar el espesor de la capa del material 32 llevado por la parrilla al interior del horno.

235 En cuanto se refiere á la Figura 3, en ella se ha representado una construcción modificada de los medios de dique y que permite obtener una alteración en el espesor de la capa del material protector, sin la necesidad de tener que reemplazar un miembro graduador por otro. Identicas partes estan designadas con idénticas referencias como las de la Figura 2.

240 Con arreglo á esta construcción, los medios reguladores comprenden un rasero longitudinal 40 sobresaliendo de y asegurado á un eje 41 que se extiende transversalmente y paralelamente á la parrilla y soportado en orejas 42 que forman parte angular de las placas 43 bulonadas contra los bloques 24 que abrazan los tubos 21. La rotación del eje 41 varía la distancia entre el borde saliente 44 del rasero 40 y la superficie de la parrilla, variándose así, el espesor de la capa de material 32.

250 La presencia de la capa de material 32 capaz de proteger la parrilla contra las irradiaciones desde el hogar, hace posible operar con el cargador 4 de tal forma que el combustible arrojado no llegue á alcanzar una parte trasera del tramo superior de la parrilla dentro del hogar. Tal parte trasera no cubierta de la parrilla pue-

255

178704



= 12 =

de recibir materia combustible desde la tolva 28, ó bien se pueden prever medios tales como contraplacas de amortiguamiento (como los 34) ajustables en su posición, con el fin de interrumpir con ellas el paso del comburente al interior del hogar.

260

Descrita la naturaleza del invento, así como el modo de llevarlo á la práctica, se solicita registro de Patente de Invención con arreglo á la siguiente

NOTA REIVINDICATORIA

265

1ª) Mejoras en ó relacionadas con Aparatos de combustión, caracterizadas por un cargador que proyecta el combustible al interior del hogar sobre una parrilla mecánica sin fin y distribuye en marcha normal, el combustible sobre una extensión del tramo superior de la parrilla dentro del hogar que principia á partir de su salida del hogar, así como medios auxiliares agenciados para depositar sobre la trama superior de la parrilla, cerca ó poco antes del lugar de su entrada al interior del hogar, una capa de material permeable al aire y que protege la parrilla contra las irradiaciones dentro del hogar.

270

275

2ª) Mejoras en ó relacionadas con aparatos de combustión, caracterizadas por un cargador que proyecta el combustible al interior del hogar, desde su parte frontal, sobre una parrilla mecánica sin fin, con marcha en di-

280

178704



= 13 =

285

rección hacia la parte frontal de la caldera, del tramo superior de la parrilla, estando el cargador adaptado para distribuir, en marcha normal, el combustible sobre una extensión del tramo superior de la parrilla que principiando en la parte frontal, va en dirección á la parte trasera de este tramo de parrilla dentro del hogar, y medios auxiliares para depositar sobre esta trama superior de parrilla, cerca ó poco antes de su entrada al interior del hogar, una capa de material permeable al aire y que protege la parrilla contra las irradiaciones dentro del hogar.

290

3ª) Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque los medios auxiliares consisten en una tolva general ó varias tolvas individuales agenciadas para depositar encima de la parrilla material permeable al aire, y en dispositivos de dique ó contención capaz de regular el espesor de dicha capa de material.

295

4ª) Mejoras según reivindicación 3ª, caracterizadas porque los dispositivos de dique ó contención son graduables para poder variar el espesor de la capa.

300

5ª) Mejoras según las reivindicaciones 3ª ó 4ª, caracterizadas porque el material se descarga por entre los tubos de la pared posterior del hogar contenidos dentro de un arco posterior.

178704



= 14 =

- 305 6a) Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por la disposición de una contra placa de amortiguamiento debajo del tramo superior de la parrilla en el lugar de la carga del material permeable al aire.
- 310 7a) Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por la provisión de un dispositivo que interrumpe el acceso del aire á una parte trasera del tramo superior de la parrilla.
- 315 8a) Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el dispositivo de carga recibe material refractario en estado dividido para depositarlo sobre la parrilla.
- 320 9a) Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque el dispositivo de carga recibe un material en estado dividido producido por la combustión de combustible sólido.
- 10a) Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones 1a á 7a, caracterizadas porque el dispositivo de carga recibe materias carbonosas en estado dividido.
- 325 11a) Mejoras con arreglo á la reivindicación 10a, caracterizadas porque las materias carbonosas comprenden ó estan constituidas por polvos y arenillas recuperadas de los gases de la combustión del hogar de la caldera.



178704

= 15 =

330

12ª) Mejoras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por las partes descritas en la memoria y representadas en los dibujos, consideradas en su conjunto ó separadamente, siémpre que tiendan á conseguir el objeto de la presente Patente de Invención que debe recaer sobre

335

13ª) "MEJORAS EN Ó RELACIONADAS CON APARATOS DE COMBUSTIÓN Sean cuales fueren las circunstancias especiales que concurren con la esencialidad de la Patente definida por las anteriores reivindicaciones.

340

Madrid, 28 de Junio de 1947.

El Ingeniero-Agente

*Isaac Helguera*



FIG.1.

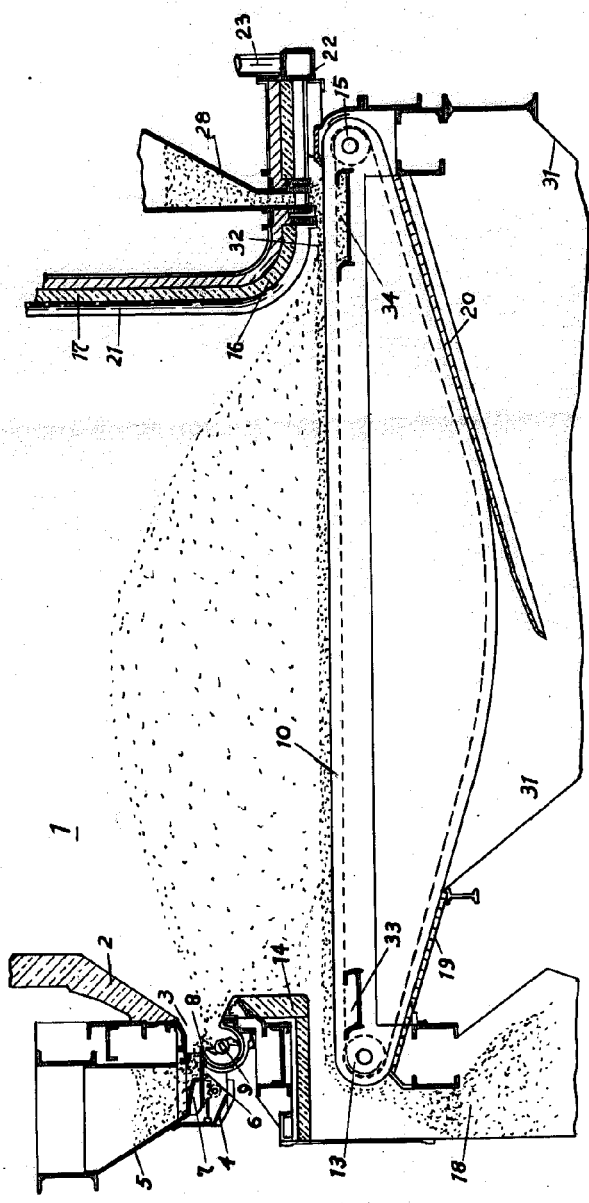
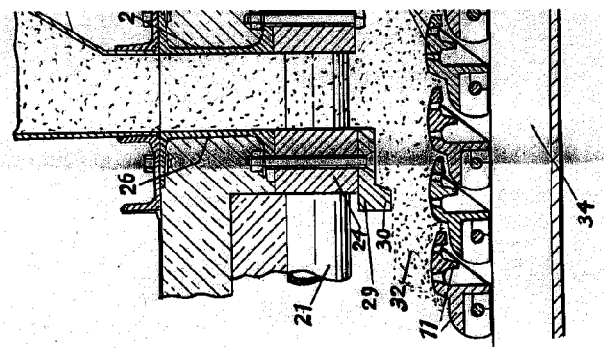


FIG.2.



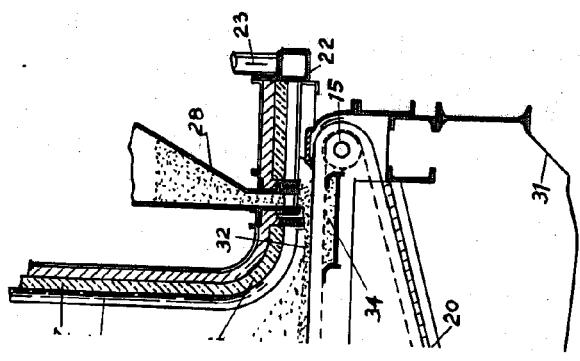


FIG.2.

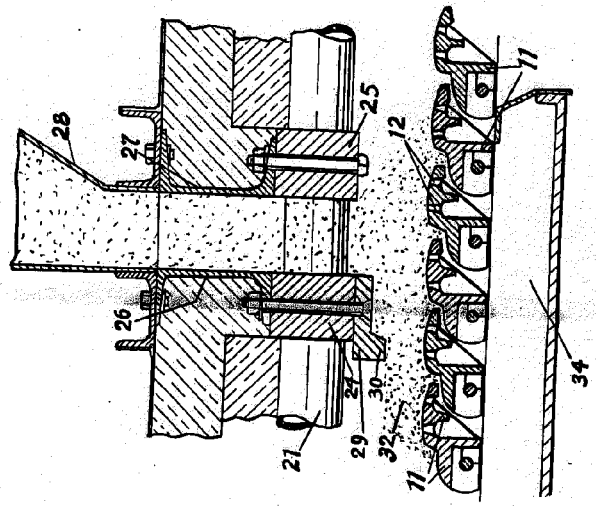
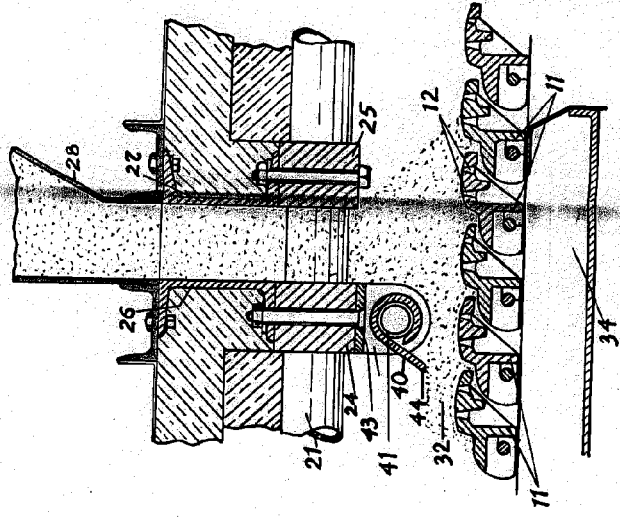


FIG.3.



*Escala Variable*  
 Madrid, 28 de Junio 1947  
 El Ingeniero Agente  
*Manlio Bascuñana*