



526123

326123

MEMORIA DESCRIPTIVA

QUE SE ACOMPAÑA A LA SOLICITUD DE REGISTRO DE

PATENTE DE INVENCION

por 20 años en España y Provincias de Ultramar,

a favor de:

S.E.C. BABCOCK & WILCOX, C.A. domiciliada en

Bilbao, Gran Via, 50.

por:

"SISTEMA DE EMPARRILLADO POR TUBOS REFRIGERADOS"

.....  
.....

El invento se refiere a un emparrillado refrigera-  
do, consistente en tubos dispuestos a cierta distancia  
unos de otros, por los que circula un agente refrigerante.

5 Este emparrillado está previsto en especial para  
gasógenos de gasificación rápida, para la generación de gas  
con contenido de CO, dotados de una cámara de reacción  
que contiene el combustible en forma de carga compacta y  
con tamaño de grano pequeño, y que está cerrada por el  
emparrillado, haciéndose pasar a través de ella gas oxige-

326123

- 2 -



10 nado a gran velocidad. En tales gasógenos de gasificación  
rápida hay que procurar que los espacios intermedios entre  
los tubos sean lo mas estrechos posible. En efecto, de este  
modo queda garantizada una retención segura de las partícu-  
las del combustible (coque, carbón mineral o vegetal). Ahora  
15 bien, de ello resulta el inconveniente de que las estrechas  
hendiduras existentes entre los tubos se obturan con facili-  
dad.

El invento se ha propuesto ahora, crear para este y otros  
finés similares un emparrillado con tubos refrigerados y espa-  
20 cios intermedios entre dichos tubos relativamente estrechos,  
pero en el que se evite la obturación de los espacios interme-  
dios.

El invento estriba en que se preven al menos dos sistemas  
de tubos, estando cada tubo de un sistema contiguo a un tubo  
25 del otro sistema, y en que los distintos sistemas de tubos  
se mueven periódicamente entre sí.

Gracias a este movimiento relativo se puede hacer que el  
material depositado y que amenaza con obturar las hendiduras,  
se vuelva a desprender. Ahora bien, de manera ventajosa se  
30 prevén salientes en los tubos, que se extiendan hasta los  
tubos contiguos y los rasquen durante el movimiento relativo  
de ambos sistemas de tubos.

El invento puede ser llevado a la práctica de modo que  
los sistemas de tubos estén formados por tubos rectos, para-  
35 lelos entre sí, teniendo lugar el movimiento relativo en la  
dirección longitudinal de los tubos. Al mismo tiempo pueden  
los tubos estar provistos de salientes, dispuestos a distan-  
cias regulares unos de otros, y que se apoyan contra los tubos  
contiguos. La amplitud del movimiento relativo axial, se puede



40 corresponder aproximadamente con la distancia entre los salientes dispuestos en los tubos.

En determinadas circunstancias puede ofrecer dificultades, debido al pequeño ancho de las hendiduras y de las temperaturas elevadas existentes en el emparrillado, sujetar los salientes, por ejemplo, en forma de anillos, mediante soldadura sobre los tubos, o por otro procedimiento similar. Por ello resulta ventajoso que los tubos, a efectos de producirse los salientes, sean torneados a un menor diámetro en los lugares comprendidos entre dichos salientes.

50 Un ejemplo de realización del invento ha sido esquemáticamente en los dibujos representado, y será descrito a continuación, representando:

La fig. 1, una vista de frente de un emparrillado conforme al invento;

55 La fig. 2, un gasógeno de gasificación rápida con dos emparrillados conforme al invento, en vista lateral.

El emparrillado conforme al invento está constituido por dos sistemas de tubos movibles relativamente entre sí, por los que circula agua. Un sistema de tubos 10 permanece en reposo. El otro sistema 11 es movido periódicamente en vaivén por medio de un accionamiento mecánico 12. Los emparrillados en tubos rectos 13, 14, 15, 16 (emparrillado 10), paralelos entre sí, y en tubos dispuestos de igual modo 17, 18, 19 (emparrillado 11). Los tubos 13 a 19 están situados todos ellos en un mismo plano, tal como puede apreciarse en la fig. 2, alternando siempre un tubo del emparrillado 10 con un tubo del emparrillado 11. El orden de sucesión de los tubos es, por consiguiente, 13-17-14-18-15-19-16, siendo los tubos 17,



18 y 19 movibles en dirección longitudinal. El emparrillado  
70 fijo 10 es alimentado con agua a través de una conducción  
de alimentación 20. Este agua es distribuida por el distribui-  
dor 21 a los tubos 13 y 14, por los que circula desde arriba  
hacia abajo. El agua fluye entonces, pasando por una pieza trans-  
versal 22, desde abajo hacia arriba y paralelamente a través  
75 de los tubos 15 y 16, para llegar a un colector 23 y a la con-  
ducción 24 de salida del agua. De manera análoga penetra el  
agua en el sistema de tubos movable 11 por 25, y escapa a tra-  
vés de 26.

En un hogar de caldera con gasógeno de gasificación  
80 rápida, pueden los sistemas de tubos 10 y 11, de manera venta-  
josa, formar partes del sistema de tubos de la caldera, o bien  
encontrarse en intercambio de calor con el sistema de la cal-  
dera, de modo que el calor evacuado por el agua de refrigera-  
ción, es aprovechado también.

85 Entre los tubos 13 a 19 existen espacios intermedios es-  
trechos. Los tubos están torneados de tal modo que, a distan-  
cias regulares, se forman salientes 27, que en cada caso se  
apoyan contra los tubos contiguos. La carrera en el movimiento  
relativo de los sistemas 10 y 11, se corresponde aproximadamen-  
90 te con la distancia entre los salientes 27. Con ello resulta  
que, en cada carrera del movimiento recíproco son rascados to-  
dos los tubos en toda su longitud, desprendiéndose de ellos  
el material depositado, de modo que no pueden obturarse las  
hendiduras existentes entre los tubos.

95 En la fig. 2 ha sido representado un gasógeno de gasifi-  
cación rápida, dotado de dos emparrillados 28, 29 conforme al  
invento. El emparrillado 29 cierra la zona de incandescencia  
en una cámara de reacción 30 a manera de pozo. Por el lado



opuesto está la cámara de reacción 30 cerrada por un emparri-  
100 llado 31, y desde un canal 32 es insuflado aire, que pasa a  
gran velocidad a través del emparrillado 31 y de la zona de  
incandescencia. Desde arriba es cargado coque, carbón mineral  
o vegetal, de pequeño tamaño de grano, inferior a 10 mm, en la  
zona de incandescencia, siendo comprimido compactamente por  
105 medios de carga apropiados. Se produce entonces, de la manera  
conocida, una gasificación rápida del material combustible,  
formándose CO. La ceniza o la escoria es descargada de la cá-  
mara de reacción 30, hacia abajo, por medio de un tambor 33  
de transporte de escorias.

110 Por detras del emparrillado 29, entre éste y el emparri-  
llado 28, se forma una cámara 34 para la combustión de cenizas  
volantes, es decir, de partículas de combustible arrastradas  
por la corriente de aire. La ceniza que con ello se forma, es  
transportada asimismo hacia abajo con ayuda de un tambor 35  
115 para el transporte de escorias. Del emparrillado 28 sale en-  
tonces el gas CO. Este gas puede ser quemado en un quemador  
apropiado. Se puede trabajar tambien con un exceso de gas, de  
modo que detrás del emparrillado 28 se forme directamente una  
llama de gas.

120 Los emparrillados 28 y 29 comprenden sistemas movibles de  
tubos, que son movidos conjuntamente en vaivén por un acciona-  
miento 36. Gracias al invento, se pueden disponer entre los  
tubos espacios intermedios muy estrechos. Para a pesar de ello  
obtener una sección transversal de superficie de paso suficien-  
125 temente grande, se puede, conforme a otra mejora del invento,  
hacer uso de tubos perfilados aplanados, por ejemplo tubos  
ovalados, que se disponen vueltos unos hacia otros por sus  
lados anchos, de modo que para un ancho determinado de empa-  
rrillado y una determinada sección transversal de los tubos,

326123



- 6 -

130 se obtiene con éstos un mayor número de tales espacios inter-  
medios, que con tubos redondos.

Descrita suficientemente en lo que precede la naturale-  
za y objeto de la presente solicitud, así como el modo de  
llevarlo ventajosamente a la práctica y demostrado que cons-  
tituye una positiva mejora sobre lo hasta ahora conocido y  
135 practicado, es por lo que se solicita registro de Patente  
de Invención, con arreglo a las siguientes:

REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup> Sistema de emparrillado por tubos refrigerados, en el que  
140 estos tubos están dispuestos a cierta distancia unos de  
otros y por los que circula un agente refrigerante aplicable  
especialmente para gasógenos de gasificación rápida destinados  
a la generación de gas con contenido de CO, con una cámara de  
reacción que contiene el combustible en una carga compacta y  
145 con tamaño de grano pequeño, y que está cerrada por el emparri-  
llado, siendo hecho pasar a través de ella un gas oxigenado a  
gran velocidad, caracterizado por estar previstos al menos  
dos conjuntos de tubos, estando cada uno de los tubos de un  
conjunto contiguo a un tubo del otro, y porque los diversos  
150 sistemas de tubos de mueven periódicamente entre sí.

2<sup>a</sup> Sistema de emparrillado, de acuerdo con la reivindicación 1<sup>a</sup>,  
caracterizado por estar previstos salientes en los tubos,  
que alcanzan hasta los tubos contiguos y que rascan estos tu-  
bos durante el movimiento relativo de los conjuntos de tubos.

155 3<sup>a</sup> Sistema de emparrillado de acuerdo con las reivindicaciones  
1 ó 2, caracterizado porque los conjuntos de tubos están for-  
mados por tubos rectos, paralelos entre sí, teniendo lugar  
el movimiento relativo en la dirección longitudinal de los



tubos.

- 160 4<sup>a</sup> Sistema de emparrillado de acuerdo con la reivindicación 3<sup>a</sup>,  
caracterizado porque los tubos están provistos de salientes  
dispuestos a distancias regulares, que se apoyan contra los  
tubos contiguos.
- 165 5<sup>a</sup> Sistema de emparrillado de acuerdo con la reivindicación 4<sup>a</sup>,  
caracterizado porque la amplitud del movimiento axial rela-  
tivo se corresponde aproximadamente con la distancia entre los  
salientes dispuestos sobre los tubos.
- 170 6<sup>a</sup> Sistema de emparrillado de acuerdo con las reivindicaciones 4  
ó 5, caracterizado porque el tubo está torneado a un diámetro  
menor entre los salientes, a efectos de que se produzcan éstos.
- 175 7<sup>a</sup> Sistema de emparrillado de acuerdo con una cualquiera de las  
reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque los tubos están  
situados en un mismo plano.
- 180 8<sup>a</sup> Sistema de emparrillado de acuerdo con una cualquiera de las  
reivindicaciones 1 a 7, montado en un gasógeno de gasificación  
rápida dispuesto en el hogar de una caldera, caracterizado  
porque los conjuntos de tubos forman parte del sistema de tubos  
de la caldera.
- 185 9<sup>a</sup> Sistema de emparrillado de acuerdo con una cualquiera de las  
reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el empleo de tubos  
perfilados aplanados, por ejemplo, tubos ovalados, que están  
dispuestos unos junto a otros y vueltos entre si por sus lados  
anchos.

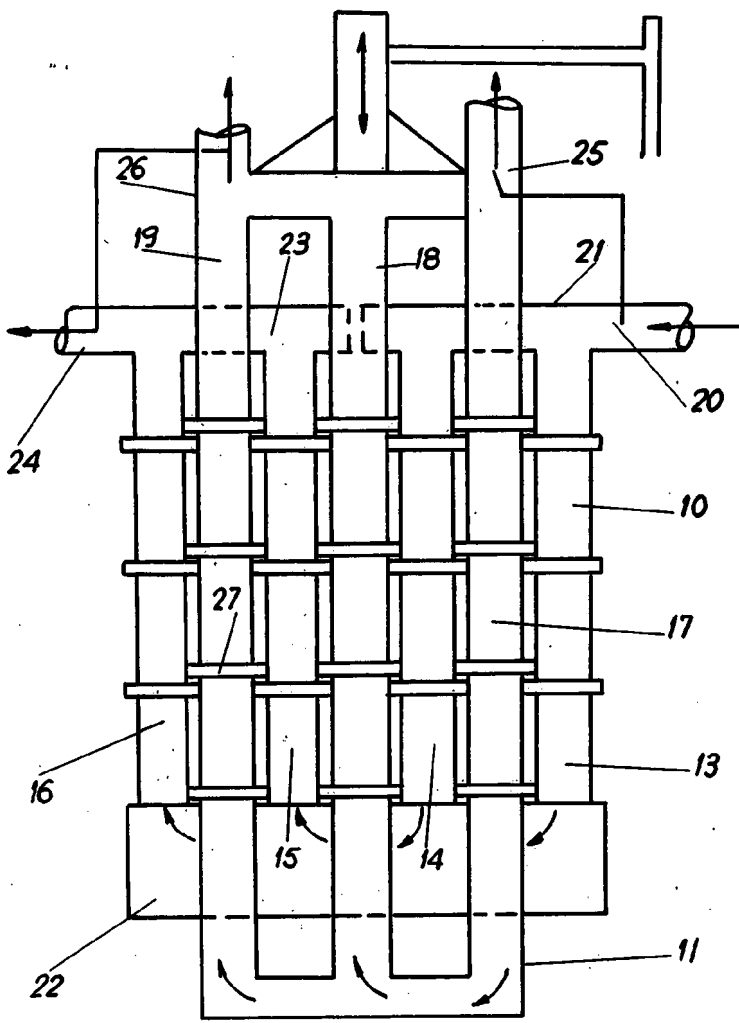
La presente solicitud de Patente de Invención debe  
recaer sobre:

10<sup>a</sup> "SISTEMA DE EMPARRILLADO POR TUBOS REFRIGERADOS".

Todo ello según queda sustancialmente descrito en la  
presente Memoria y Reivindicaciones y representado en los ad-  
juntos dibujos para los fines especificados.

Madrid, 28 de Abril de 1.966  
El Ingeniero-Agente

*Antonio Helguera*



326123

Fig. 1

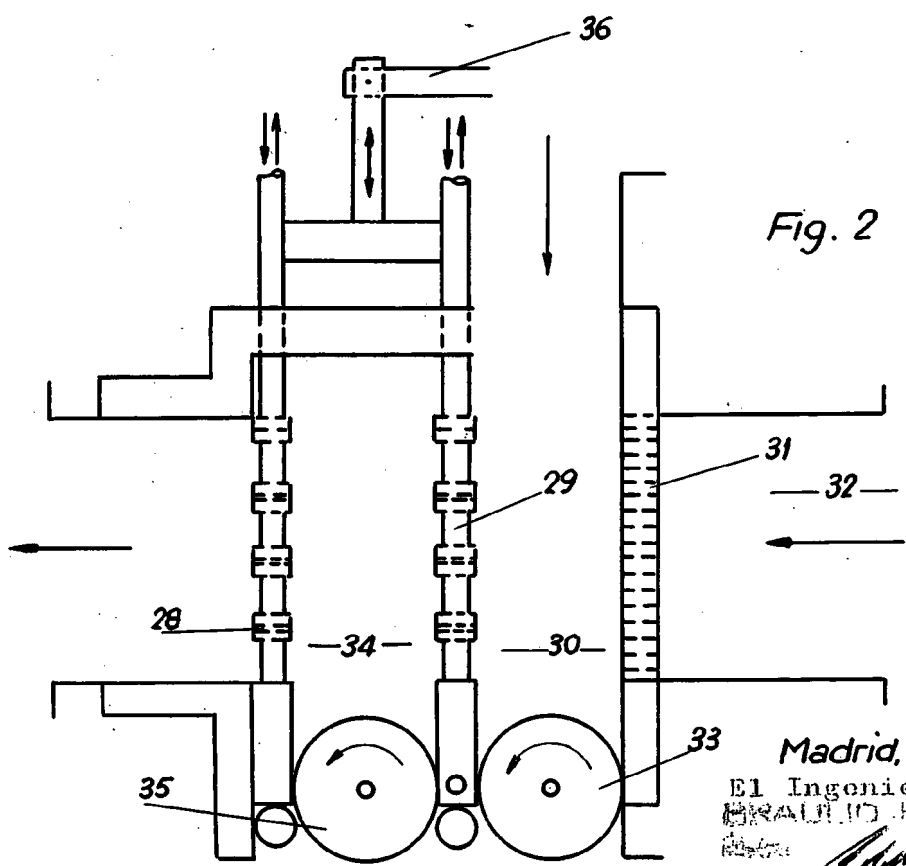


Fig. 2

Escala variable.

Madrid, 28.4.1966  
El Ingeniero-Agente  
BRAULIO HELGADO  
*[Signature]*