



P/R.-

206367

206367

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención

a favor de

r.e. Walther & Cie A.G.

(sociedad Alemana)

residente en

Köln-Dellbrück (Alemania)

Waltherstrasse

por:

" HOGAR PARA POLVO DE CARBÓN PARA CAL-
DERAS RADIADORES CON EMBUDO DE FUSIÓN "

- - - - -

Inventor: Max Birkner
nacionalidad alemana.



Los hogares para polvo de carbón para calderas radia-
doras con embudo de fusión pueden funcionar con extracción se-
ca de ceniza, si se quema combustibles, cuya ceniza muestra un
punto más elevado de fluidez o si se marcha con cargas parcia-
les, en las que se pasa por debajo del punto de fluidez; pero
entonces no pueden evitarse dificultades. El fluido, cada vez
más tenaz, ocasiona amontonamientos de escoria en la proximi-
dad de la abertura de evacuación que pueden conducir a obtura-
ciones y exigen la intervención a tiempo mediante barras rupto-
ras a mano. En los mecheros oscilables ya se había propuesto ajus-
tar los mecheros inferiores, al bajar la carga de la caldera,
más profundamente en el embudo de fusión y, cuando el fluido
fundido de la escoria se hace tenazmente fluido, dejale osci-
lar opuestamente hacia arriba fuera del embudo para que el in-
tervalo de temperatura desde el fluido de la escoria a la
granulación se recorra lo más rápidamente posible antes de que
puedan ocurrir sedimentaciones mayores o incluso obturaciones
de la abertura del fondo del embudo. Pero aquí resultan difi-
cultades, si al mismo tiempo han de utilizarse mecheros osci-
lables también para la regulación de la temperatura de recalenta-
miento del vapor. Se han propuesto además establecer hogares
especiales pequeños que pueden estar previstos para diferentes
unidades de hogar en común y separados de ellas localmente y
que sirven meramente para la fusión de la ceniza volátil y
del polvo de ceniza. En estas disposiciones debe introducirse
la ceniza volátil inmediatamente por encima del nivel de la
ceniza líquida, y esto sin movimiento especial, es decir, ante
todo también en estado húmedo por transporte de hélice y aná-
logos, mientras que un mechero secundario también único dispues-
to por encima de este único lugar de adición, recubre al lugar
de adición hacia arriba y aprieta la ceniza sobre el nivel
del líquido así como se funde en éste.



5
10
15
En esto se ha previsto también que esta unidad especial de hogar, cuyos gases de escape han de introducirse en los hogares principales, respectivamente en uno de ellos, se disponga por debajo de este hogar. En esta ejecución, de una manera también conocida en otro lugar, el espacio de combustión está contraindo hacia abajo en un embudo usual de fusión. Esta forma de ejecución de un embudo de fusión tiene, sin embargo, la desventaja de que en rendimientos mayores es necesaria la penetración de la ceniza volante, mezclada con agua, a una temperatura por debajo de 100° C, es necesaria en cantidades mayores y por ello tienen que procurarse rendimientos térmicos adicionales. Pero aparte de esto la participación de agua se evapora con tal rapidez y es tan grande la turbulencia con mayores rendimientos por el mechero secundario que la ceniza volante no obstante se sale lateralmente de la zona protectora del mechero y llega al espacio principal de combustión de manera que se genera un circuito innecesario.

20
25
Según el invento ha de mejorarse ahora esta disposición conocida porque vista en planta se ha previsto en cada caso entre dos mecheros principales un mechero secundario, así como que la ceniza volante se insufla en la misma altura y dirección que la mezcla de aire-combustible de los mecheros secundarios. De esta manera se produce en la parte inferior del hogar, es decir inmeditamente encima del embudo de fusión, una pantalla neumática de insuflación, que cierra totalmente al embudo de fusión y le asegura hacia arriba.

30
A ambas características principales antes mencionadas y que forman la esencia del invento, por una parte, de la disposición de varios mecheros secundarios en distribución uniforme por el contorno y en disposición intermedia entre los



3.-

206367

mecheros principales, en lo que por lo tanto ambos sistemas de mecheros no se molestan, y la ulterior característica de la insuflación de la ceniza volante a igual altura y en igual dirección, se le añade ahora todavía una tercera característica a la combinación que es la que permite aprovechar totalmente las ventajas ofrecidas por las características antes mencionadas. Esta característica consiste en que se ha reconocido que el punto de fusión de la ceniza depende en gran medida de la atmósfera en la que se realiza la fusión. Se ha comprobado que el punto de fusión está situado más bajo, por creación de una atmósfera reductora, que en presencia de una atmósfera oxidante. Por esta razón, según el invento, la caldera ha de funcionar de tal manera que se produzca, por debajo de la pantalla neumática de insuflación, formada por las insuflaciones, una atmósfera reductora. El polvo de carbón de los mecheros secundarios se insufla por lo tanto inmediatamente debajo del núcleo de llamas caliente para el espacio principal de combustión en el centro del embudo de fusión. El mismo eleva allí todavía más la temperatura y mejora por ello la fluidez de la escoria. Además la insuflación por los mecheros secundarios no influye sobre el proceso de encendido de los mecheros principales situados encima.

Por lo demás, por la exclusiva retroconducción de la ceniza volante en este embudo de fusión se rebaja considerablemente la circulación de la ceniza volante, puesto que la turbulencia en esta parte inferior no es ni aproximadamente tan intensa como en las bargas elevadas en el espacio principal de combustión y puesto que por la disposición separada de mecheros y su dirección se produce una circulación cerrada en sí en el embudo, de manera que, por lo tanto, las partes de ceniza de



4.-

206367

5

la retroconducción ya no llegan de ningún modo al espacio de combustión.

En el dibujo se ha explicado el objeto del invento en cinco figuras.

10

Las figuras 1 y 2 son sección transversal y planta por la cámara de radiación de la caldera.

La figura 3 es una imagen esquemática de la instalación para la mezcla de polvo de carbón con ceniza volante.

Las figuras 4 y 5 representan las toberas secundarias en dos diferentes formas de ejecución.

15

El espacio de fuego de irradiación 10 está totalmente revestido de tubos de agua 12 de la manera usual con excepción de la parte 11, inferior contraída en forma de embudo, de la cámara de combustión. En las esquinas están dispuestos en dos o más filas, situados superpuestos, los mecheros principales de polvo de carbón 13, 14, y 15. En el dibujo se han ilustrado estos mecheros oscilablemente en plano vertical. Estos mecheros pueden cargarse, bien sea por molinos 16 de insuflación, o con polvo de carbón almacenado en depósitos. En la parte de embudo 11 inferior de la cámara de combustión están revestidos los tubos radiadores por una masa 17 amortiguadora de calor. Esta protección no es solo necesaria para no exponer el espacio del embudo de fusión a la influencia extractora de calor de los tubos radiadores desnudos, sino también para proteger a los tubos mismos. En una atmósfera reductora, como es conocido, se corroen los tubos superficialmente bajo la influencia de combinaciones sulfúricas y por ello se reducen paulatinamente los espesores de pared hasta que se rajan. La superficie de los tubos tiene que quitarse por lo tanto del contacto del gas en el embudo de fusión.

20

25

30



En el hogar de polvo de carbón según el presente invento, los mecheros principales 13, 14 y 15 pueden disponerse más altos de lo que es usual de otro modo en calderas de embudo de fusión porque el embudo de fusión se calienta por el mechero secundario 18 según el invento. Esto tiene dos ventajas:

1ª por ello, en mecheros oscilables es mayor la zona de regulación del recalentador hacia abajo y la regulación del recalentador no influye como hasta ahora sobre el funcionamiento del embudo de fusión en el embudo. Cuando, como ya se había propuesto, los mecheros oscilables inferiores se accionan para la regulación del fluido ^{fundido} de las escorias en el embudo, se influye por ello en el efecto de regulación de los mecheros que se hallan por encima. Pero si los mecheros inferiores se ajustan firmemente al fluido de fusión, los mismos se excluyen para la regulación del recalentador y reducen por ello el alcance de regulación de los mecheros oscilables. Los mecheros secundarios menores que solo tienen que procurar el calor de fusión de la ceniza, no influyen nada en la misión reguladora de los mecheros principales. Además:

2ª Abarca el revestimiento de los tubos, hasta la fila inferior de mecheros principales, un espacio mucho mayor que encierra totalmente a la zona en la que, para más fácil fusión de cenizas, puede conservarse una atmósfera reductora. Hasta ahora tenía que evitarse en absoluto la formación de una zona de reducción por abundante suministro de aire en el embudo de fusión, porque los mecheros tenían que acercarse demasiado próximos al embudo de fusión, pero el revestimiento de los tubos no podía efectuarse más allá de los mecheros. Por ello es en estos frecuentemente muy tenaz el fluido de la escoria.



20630719

En la figura 2 está ilustrada la introducción separada de polvo de carbón para el mechero secundario 18 y ceniza volante por las toberas de ceniza volante 19 alternativamente en cada pared lateral del embudo de fusión. La mezcla de polvo de carbón y aire se toma aquí de un depósito 20 destinado para el mechero secundario 18, cuyo depósito, si no se trata de molinos insufladores, se carga por uno de los molinos de polvo de carbón mediante una derivación en el conducto de polvo por un soplador ciclón 21 (fig. 3) o un filtro de polvo.

Pero se puede insuflar también por todos los mecheros secundarios una mezcla de polvo de carbón y ceniza volante.

En la figura 3 está representada la disposición de un depósito 22 mezclador de polvo-de-carbón-ceniza-volante, sobre el cual se encuentra un soplador ciclón 21, en el que se ha introducido, tanto la corriente de polvo de carbón derivada del molino insuflador 16 con los conductos de polvo de carbón 23 de los mecheros principales por el conducto 24, como también la corriente de ceniza volante por el conducto 25. El aire se suministra, por ejemplo, por el conducto 26 de nuevo al molino.

En la figura 4 se ha representado una tobera 18 de mechero secundario, en la que se introduce con velocidad diferenciada, en la corriente de ceniza volante 27, centralmente el polvo de carbón por el tubo 28 de manera que, por lo tanto, en contraposición a la instalación según la figura 3, la mezcla solo tiene lugar en los mecheros, en lo que ventajosamente, de manera conocida en sí, la velocidad de la mezcla de polvo de carbón-aire es posible que se desvie de la velocidad de la corriente de ceniza volante.

En la figura 5 está ilustrada una tobera 18 de mechero secundario, que se carga con una mezcla de polvo de carbón-aire. En esta tobera se ha introducido un tubo 29 para la ceniza -



76.-

206367

za volante suministrada en una emulsión con aire. Este tubo contiene al final una cabeza 30 con aberturas tangenciales de salida 31. La ceniza volante se insufla por ello en la corriente de polvo-aire, de manera conocida en sí, a modo de torbellino, de tal manera que se efectúa una mezcla íntima.

Se recomienda ajustar fijamente en todo los casos el suministro de polvo de carbón, variando únicamente de tal manera el suministro de aire que se establezca la atmósfera reductora según el invento.

- - - - -



N O T A

206367

La presente Patente de Invención consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Hogar para polvo de carbón para calderas radiadoras con embudo de fusión, en el que debajo de los mecheros principales está dispuesto un mechero secundario para la fusión de las cenizas, caracterizado porque visto en planta, entre cada dos mecheros principales está previsto un mechero secundario, así como porque la ceniza volante se insufla en la misma altura y dirección, a la que están ajustados los mecheros secundarios, y finalmente porque la cantidad de aire adicionada en los mecheros secundarios se regula de tal modo en proporción a la cantidad de combustible que debajo de la pantalla neumática de insuflación se produzca una atmósfera reductora.

10 2.- Hogar para polvo de carbón según la reivindicación 1, caracterizado porque los mecheros principales están dispuestos en las esquinas, los mecheros secundarios en el centro de las paredes laterales de la cámara de combustión.

3.- Hogar para polvo de carbón según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los mecheros principales están dispuestos más altos de lo que es usual en otro caso en hogares de embudo de fusión.

4.- Hogar de polvo de carbón según las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado porque el suministro de polvo de carbón a los mecheros secundarios se ajusta fijamente y meramente el suministro de aire se varía durante el funcionamiento.

5.- Hogar para polvo de carbón según una o varias de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado porque la retrocon-



9.-

26367

duración de cenizas volantes se efectúa exclusivamente por los mecheros secundarios.

5 6.- Hogar para polvo de carbón según la reivindicación 5, caracterizado porque entre cada dos mecheros secundarios vecinos está prevista en cada caso una tobera de introducción para la ceniza volante.

10 7.- Hogar para polvo de carbón según la reivindicación 5, caracterizado porque la ceniza volante, antes de penetrar en el embudo de fusión se mezcla con polvo de carbón para los mecheros secundarios.

15 8.- Hogar para polvo de carbón según la reivindicación 7, caracterizado porque la corriente de aire transportador, con la ceniza volante y con la corriente de polvo de carbón-aire derivada de un molino de polvo de carbón, con el fin de obtener una mezcla íntima de los polvos, se conduce en un ciclón o en cualquier otro dispositivo filtrador de polvo dispuesto por encima del depósito que sirve para la alimentación de los mecheros secundarios.

20 9.- Hogar para polvo de carbón según la reivindicación 7, caracterizado porque el polvo de carbón y la ceniza volante se almacena separadamente en el depósito y de manera conocida en sí suministran en cada caso con un distribuidor a los mecheros.

25 10.- Hogar de polvo de carbón según la reivindicación 5, caracterizado porque todos los mecheros secundarios se suministra la corriente de aire transportadora con la ceniza volante, y el polvo de carbón se carga centralmente en los mecheros de manera conocida en sí.

30 11.- Hogar para polvo de carbón según las reivindicaciones 5 y 10, caracterizado porque la velocidad de insufla-

10.-

206367



ción de la mezcla de polvo de carbón-aire se desvía esencialmente, de manera conocida en sí, de la velocidad de la corriente de la ceniza volante.

5 12.- Hogar para polvo de carbón según la reivindicación 5, caracterizado porque la ceniza volante se introduce en una emulsión de aire comprimido de un modo neumáticamente central en la tobera de machero secundario cargada con mezcla de polvo de carbón-aire a través de un tubo conocido en sí que tiene una cabeza con aberturas tangenciales de salida.

10 13.- Hogar para polvo de carbón para calderas radiadoras con embudo de fusión.-

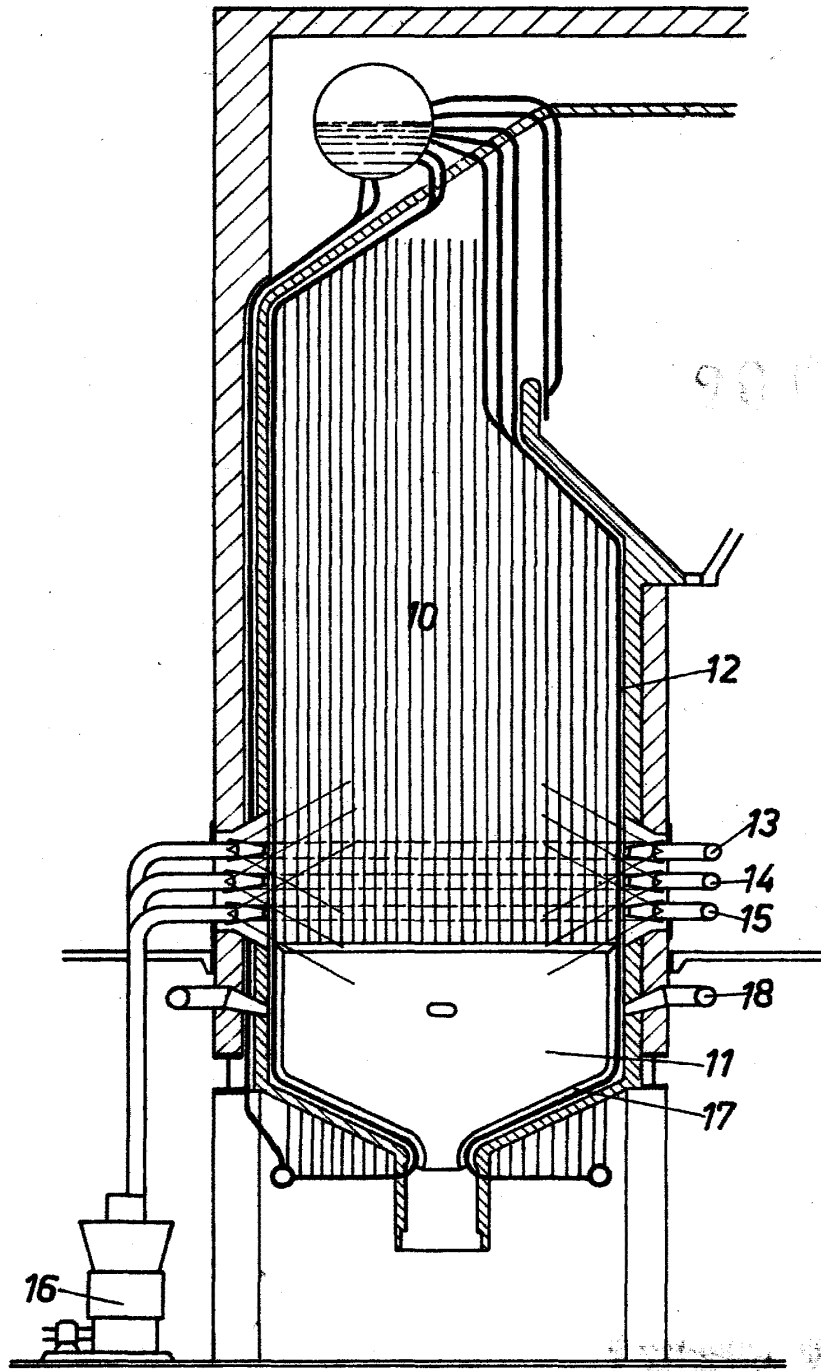
15 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan. Consta esta memoria de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.-

Madrid, a 19 de Noviembre de 1952.-

206367



Fig.1



ESCALA VARIEDA

206367

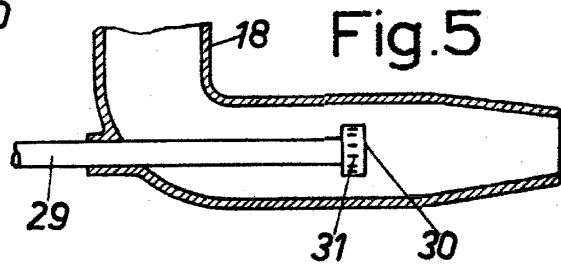
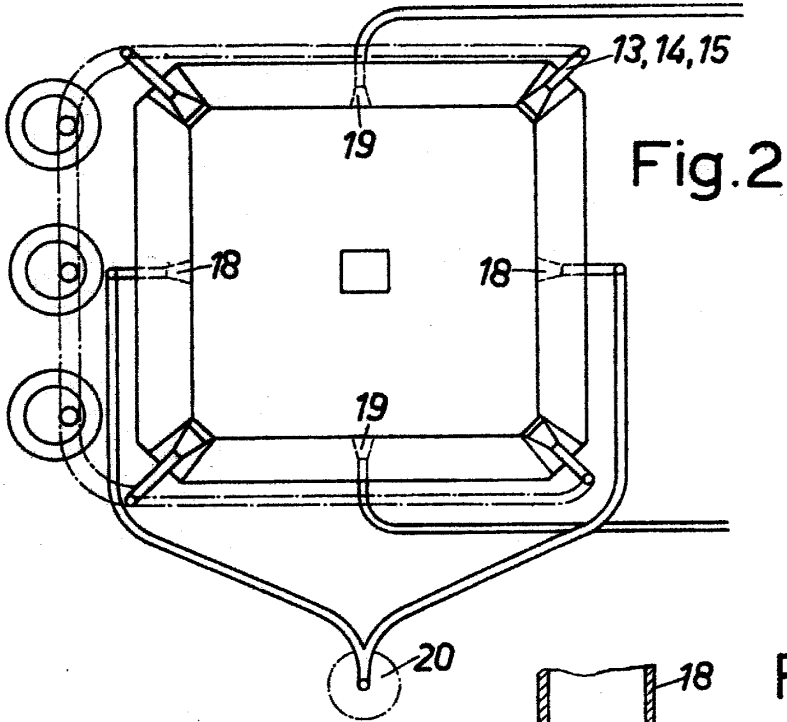
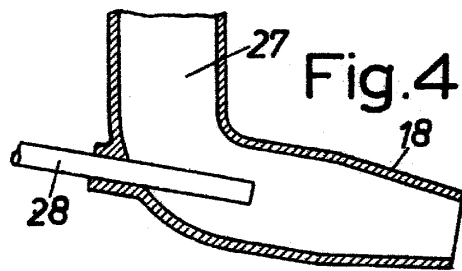
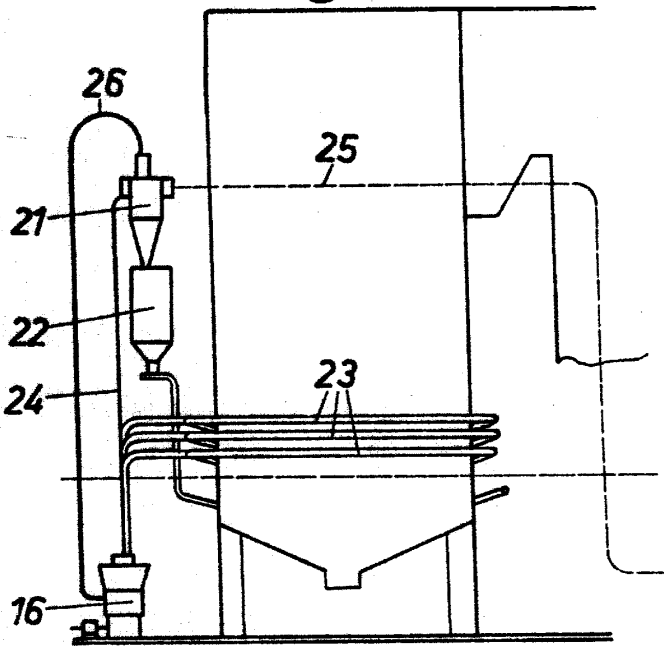


Fig. 3



ESCALA VARIABLE

Walther