

MODELO DE UTILIDAD

=====

4516

155956

Memoria Descriptiva
sobre:



Aparato calentado por gas

.....

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. O.

F 24

D

Solicitante: APPLICATIONS DES GAZ, entidad francesa, residente
en 15, rue Chateaubriand, Paris, Francia.

.....

La presente invención se refiere a aparatos calentados por gas que comprenden un recinto a calentar y, en el exterior de éste, una tobera por la que se puede hacer que el gas se escape hacia una pared del recinto y encenderle para hacerle

5.



calentar ésta pared

- En aparatos conocidos de éste tipo, la tobera de escape de gas está incorporada a un quemador que comprende una admisión de aire primario en la que se dirige la llama contra la pared. Los quemadores del tipo en cuestión son bien conocidos en la técnica. Se sabe que procurando la admisión de una cantidad suficiente de aire primario, aseguran una combustión prácticamente completa del gas, de tal forma que no se forman depósitos contentivos de alquitrán sobre la pared fría a calentar y que los gases evacuados del aparato interesado contienen o encierran únicamente CO_2 y vapor de agua, excluyendo toda proporción posible de CO u otros compuestos incompletamente oxidados. Estos quemadores presentan sin embargo el inconveniente de una cierta inestabilidad a partir de que se aumenta la proporción de aire primario. Ocurre especialmente que la llama penetra en el interior del difusor, lo que perjudica evidentemente el funcionamiento. Además el conjunto del quemador es de grandes dimensiones, lo que aumenta el volumen y eleva simultáneamente el precio de coste. Por último es bastante difícil en la práctica conseguir que la llama se aplaste suficientemente para localizarse en contacto con la cabeza a calentar y para realizar así las condiciones óptimas de transferencia de calor.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

La invención tiene por objeto sobre todo remediar los inconvenientes de los aparatos conocidos por un conjunto particularmente simple y ligero pero sin embargo capaz de realizar una combustión completa

- 30.

17 FEB. 1970



que, por sobreaumento, se produce únicamente por contacto con la pared a calentar, es decir en las mejores condiciones de transferencia de calor.

5. El aparato establecido conforma a la invención se caracteriza porque la tobera de salida de gas a presión dirige perpendicularmente contra la válvula a calentar, un chorro de gas ligeramente divergente a una velocidad tal que, cuando se enciende la llama, ésta se localiza en una delgada capa gaseosa que se separa normalmente del punto de impacto del eje del chorro lamando la pared a calentar.
- 10.

- La experiencia muestra en efecto que si se proyecta un chorro de gas contra una pared con una velocidad suficiente que se inflama el gas por contacto con la pared, la llama obtenida se mantiene en una zona anular que rodea el punto del impacto del eje del chorro, a una distancia radial bien determinada de éste. Se hace observar además que en su trayectoria comprendida entre el orificio de salida del gas y la pared, éste chorro arrastra con él una proporción importante de aire ambiente de tal forma que la llama obtenida corresponde en la práctica a un fenómeno de combustión sustancialmente completo, como en el caso de un quemador de admisión de aire primario.
- 15.
- 20.
25. Se señala todavía que el espesor de la capa anular inflamada es bastante reducido, es decir que la llama se presenta en todos los puntos bajo la forma de una capa tórica a elevada temperatura que lame la pared a calentar.

30. Quede bien entendido que la distancia máxima

17 FEB. 1970

- 4 -

- que el chorro puede recorrer entre su orificio de salida y la pared sin riesgo que la llama se remonte en dirección hacia dicho orificio, varía en función de la velocidad del chorro en toda su longitud, es decir
5. de la densidad del gas, de la presión a la entrada del orificio de salida, y del ángulo de divergencia que éste orificio permite realizar. Basta que en las inmediaciones de la pared las moléculas gaseosas estén todavía animadas de una velocidad de desplazamiento superior a la velocidad de propagación de la llama misma. Si a partir de la separación máxima para la cual la llama anular rodea el punto de impacto del eje del chorro con un diámetro interior mínimo, se aproxima el orificio de salida de la pared, se observa que
 10. el diámetro interior de ésta llama anular vá aumentando. En otros términos la película gaseosa expuesta contra la pared tiende finalmente a dividirse en tres zonas, a saber: una zona central que recibe las moléculas gaseosas del chorro, una primera zona anular en
 15. la que la velocidad radial del gas es superior a la de propagación de la llama, y por último una tercera zona en la que esta llama puede establecerse y estabilizarse en contacto con la pared. Es evidente que esta tercera zona es la única interesante para realizar el calentamiento deseado.
 - 20.
 - 25.

- Para encender el gas combustible conviene presentarle una llama de encendido en la zona donde su propia llama anular vá a estabilizarse. En el caso de un vigilante piloto ello implica que la llama de éste se sitúe en las inmediaciones de la pared y a una
- 30.



distancia suficiente del punto de impacto del eje del chorro para hallarse en la zona donde la llama principal se localiza en funcionamiento normal.

- Se observará que un aparato establecido conforme a la presente invención no puede funcionar bajo presión reducida, ya que la velocidad del chorro se volvería insuficiente y la llama tendría entonces tendencia a remontar hacia el orificio de salida de éste. En éstas condiciones la regulación del calentamiento debe efectuarse por todo o nada, lo que no implica un inconveniente en la mayoría de las aplicaciones prácticas.

- El dibujo adjunto, dado a título de ejemplo, permitirá hacer comprender mejor la invención, las características que presenta y las ventajas que es susceptible de procurar.

- La figura 1, es una representación esquemática de los elementos esenciales de un aparato calentado por gas conforme a la invención.

- La figura 2, es una vista en planta por debajo de la pared misma con indicaciones de las diversas zonas de deslizamiento del gas contra ésta.

- La figura 3, es una vista en sección vertical general esquemática de un calentador de agua establecido conforme a la invención.

La figura 4, es una vista en sección horizontal según la línea IV-IV de la figura 3.

- La figura 5, es una vista en sección horizontal del detalle de un ángulo del calentador de agua.

17 FEB 1951

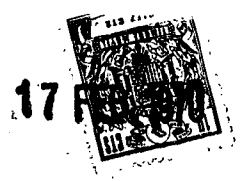


En la figura 1, se ha representado en 1 una pared que se desea calentar.

- Enfrente de la pared 1 y a una cierta distancia de ésta se ha dispuesto una tobera 2 alimentada por un gas combustible a presión. Esta tobera dá
5. paso a un chorro 3, relativamente poco divergente y animado de una gran velocidad. El chorro 3 golpea la pared 1 poco más o menos perpendicularmente, habiendo sido indicado en A el punto de impacto de su eje. Después de
10. haber sido así detenido por la pared 1, el gas se esparce radialmente sobre ésta en todas las direcciones. Si se inflama éste gas en las inmediaciones de la pared 1 y a una cierta distancia del punto A, se observa la formación de una llama anular 4 (que se ha indicado por rayados en las figuras 1 y 2). Esta llama comprende un
15. radio interior R bien delimitado y que, si la presión de alimentación es suficiente, es superior al radio r que corresponde a la zona de la pared 1 directamente golpeada por el chorro 3 (zona de impacto). Se observa
20. además que la llama 4 corresponde a una combustión sustancialmente completa (llama azul) y que su espesor es relativamente reducido.

Estos fenómenos se explican fácilmente:

- El chorro 3 arrastra con él una proporción
25. de aire importante en el espacio comprendido entre la tobera 2 y la pared 1. El aire así arrastrado se mezcla con gas de tal forma que lo que llega a la pared 1, no es ya gas combustible puro, sino una mezcla gaseosa que se esparce contra la pared. En la zona de radio R
30. la velocidad de la mezcla es superior a la velocidad de



propagación de la llama, de tal forma que ésta no retrocede a dicha zona y conserva de una forma estable la forma anular representada.

En las figuras 3 a 5, se muestra un calentador de agua que comprende, conforme a la invención, una cuba rectangular cerrada 5 dispuesta en el interior de una cubierta 6 cuya pared interna está revestida de una capa calorífuga constituida por un cartón de amianto ondulado 7 ajustado entre la cubierta 6 y una lámina delgada 8 de aluminio pulido aplicada contra los vértices de las ondulaciones. Un espacio 9 está previsto entre la cuba 5 y la lámina 8. La cuba está fijada a la cubierta por medio de barras 10 soldadas a su cara posterior, siendo cada una solidaria de vástagos 11 convenientemente apoyados para formar tirantes; éstos vástagos se prolongan para recibir una bisagra transversal 12 fijada por medio de tornillos 13 y de arandelas de separación 14.

La cuba 1 está alimentada de agua fría por un tubo 15 que se sumerge en su interior para desembocar en 15a cerca de su fondo, mientras que el agua caliente es tomada por un segundo tubo 16 que parte de la porción superior de la cuba. La pared superior de la cubierta comprende un conducto de evacuación 17.

El calentamiento es asegurado por una tobera de salida de gas 18 alimentada a una presión suficiente para realizar el funcionamiento expuesto con referencia a las figuras 1 y 2. La regulación es asegurada por un mecanismo de termostato 19 de dis-

17 FEB



5. paro brusco y que funciona así por todo o por nada, mientras que está previsto un vigilante 20 cuya llama se sitúa cerca del fondo de la cuba, a una distancia suficiente del eje de la tobera 18. En 21 se observa el pulsador usual propio para permitir el encendido y el mantenimiento de la llama del vigilante antes que ésta llama haya calentado suficientemente el termo-par usual de seguridad 22.

10. La llama anular según las figuras 1 y 2 se establece así por contacto inmediato con el fondo de la cuba 1 asegurando el calentamiento del agua en condiciones óptimas de transferencia de calor, estabilidad y simplicidad de la instalación.

15. Debe quedar bien entendido además, que la descripción que antecede ha sido dada únicamente a título de ejemplo no limitativo y que por consiguiente no se saldría del campo de la invención reemplazando los detalles de ejecución descritos por otros equivalentes.

20.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido y por lo que se solicita MODELO DE UTILIDAD por 20 años en España sobre: APARATO CALENTADO POR GAS, caracterizándose por lo siguiente:

30.

1.- Aparato calentado por gas, caracterizado

17 FEB. 1951



- porque comprende una tobera de salida de gas a presión dirigida perpendicularmente contra una pared a calentar y medios para hacer proyectar por ésta tobera un chorro de gas ligeramente divergente contra dicha pared a una velocidad tal que, cuando se enciende la llama, ésta se localiza en una capa gaseosa que se separa radialmente del punto de impacto del eje del chorro, lamiendo la pared a calentar.
5. 2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un vigilante, cuya llama se sitúa cerca de la pared pero suficientemente separada del punto de impacto del eje del chorro para encontrarse en la zona donde la llama principal se localiza en funcionamiento normal.
10. 3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque comprende una cuba de agua cuyo fondo constituye la pared a calentar, un conducto para llevar el agua fría a la parte inferior de ésta cuba, un conducto para tomar el agua caliente a partir de la parte superior de ésta, un regulador termo-sensible influenciado por la temperatura del agua contenida en la cuba, actuando éste regulador por cierre y apertura brusca de la llegada del gas a la tobera.
15. 4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque se rodea la cuba con una cubierta calorifugada que prevé en torno a ella un espacio de paso de gases quemados, comprendiendo ésta cubierta en su parte superior una abertura de evacuación de éstos gases.
20. 5.- Aparato calentado por gas, tal y como
- 25.
- 30.



queda sustancialmente descrito en la presente memoria, y en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 FEB. 1970

APPLICATIONS DES GAZ

GOMEZ ACEBO Y MODEI
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

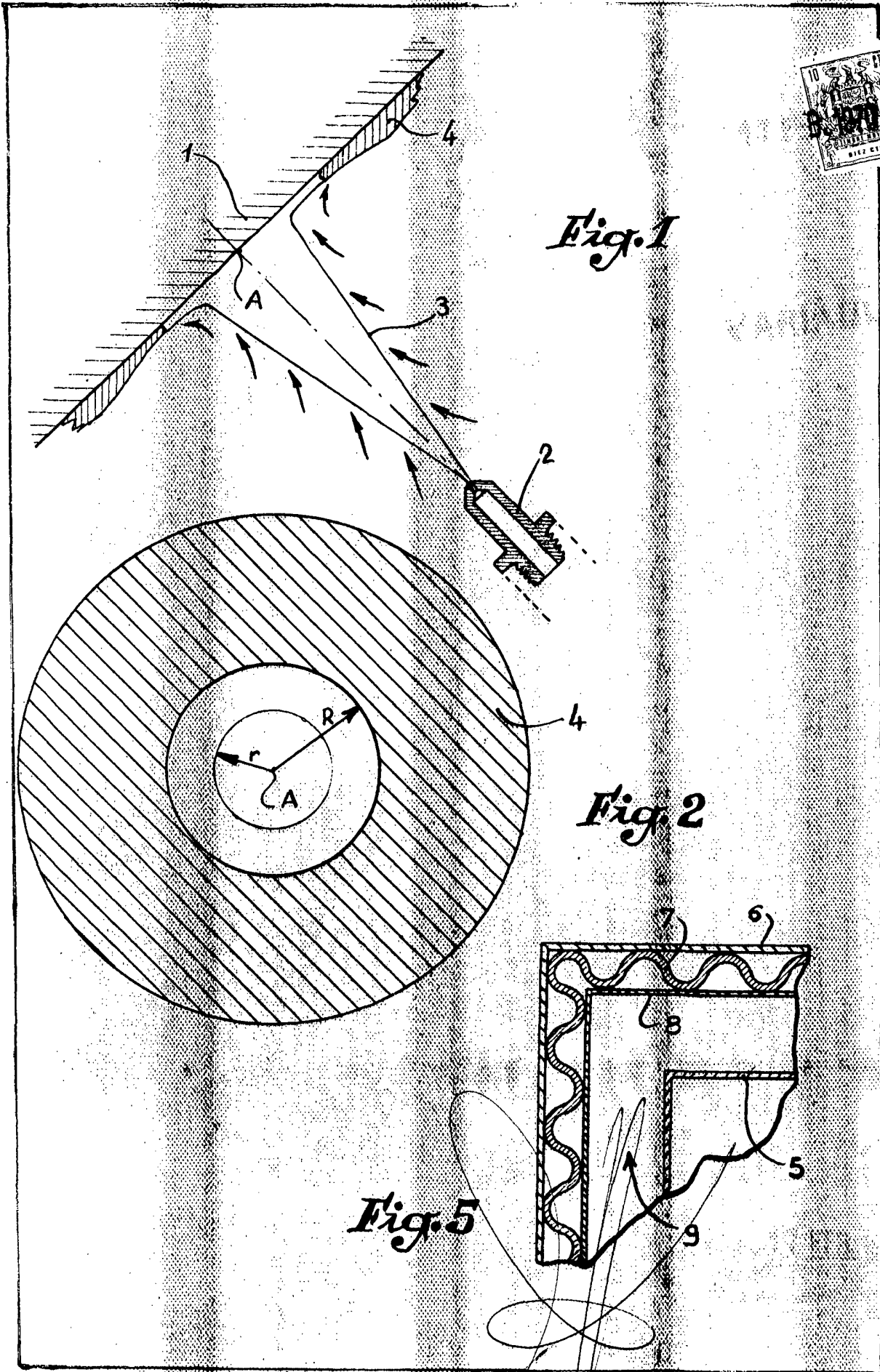


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 5

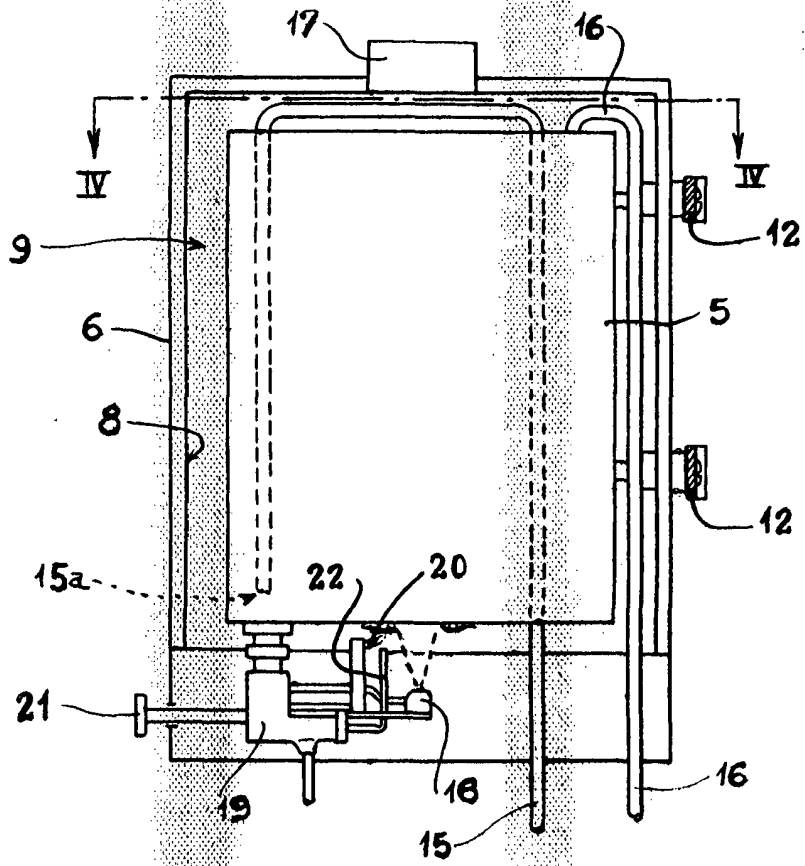


Fig. 3

Fig. 4

