

F.C. 24-9-75

PATENTE DE INVENCION

Nr. 2402



421014

Inv. Cl.:	F236
-----------	------

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en hornos crematorios.

.....

Solicitante: HANS KUNSTLER, de nacionalidad suiza, residente en Eulenweg 25, 8048 Zürich, Suiza.

.....

El objeto de la invención es un horno crematorio, especialmente para quemar basuras.

Es usual fabricar de muro de obra macizo las paredes de los hornos crematorios de basuras, y concretamente
5. también en la zona de fuego determinada por unaparilla

421014



por ejemplo plana o escalonada.

5. En la zona de estas zonas de fuego próximas a la parrilla pueden producirse en las caras interiores de la pared temperaturas tan altas que la ceniza que llega a hacer contacto con estas caras de la pared se funde y se adhiere a estas caras de pared en forma de grandes resaltes de escoria. Las figuras 1 y 2 del dibujo adjunto muestran esquemáticamente un horno crematorio de basura de construcción conocida cuyas paredes son de muro de obra macizo. Al funcionar este horno
10. se forman dentro, en las partes próximas a la parrilla, así como en las paredes de caída de la parrilla escalonada R, perturbadores resaltes de escoria a y b respectivamente. Estos resaltes de escoria tienen que quitarse a golpes de tiempo en tiempo, lo cual condiciona un enfriamiento de proceso lento y un consiguiente recalentamiento del horno; una semejante
15. parada del horno requiere frecuentemente algunos días; también el quitar a golpes la escoria conduce frecuentemente a deterioros de las paredes del horno, lo cual condiciona a trabajos de reparación adicionales.
20. La presente invención tiene por finalidad la creación de un horno crematorio en el cuál están evitadas las mencionadas desventajas, por cuanto que se ocupa de que las caras de pared próximas a la zona del fuego no alcancen temperaturas que conduzcan a la fusión de la ceniza.
25. Para esta finalidad el horno crematorio según la invención está caracterizado porque al menos las partes de la pared del horno limitantes de la cámara de fuego, que se hallan próximas a la parrilla, están desarrolladas como paredes huecas metálicas, a las que en el lado de la cámara de fuego está antepuesta una pared de planchas metálica, y porque el espacio
- 30.



5. hueco de las paredes huecas está comunicado a través de orificios en su envuelta interior, con el espacio intermedio que hay entre la envuelta interior y la pared de plancha antepuesta, y éste con la cámara de fuego a través de orificios en la pared de la plancha, estando previstos medios para la alimentación de aire al espacio hueco de las paredes huecas.

10. El aire alimentado a las paredes huecas origina no sólo un enfriamiento de la envuelta interior de estas paredes huecas, sino que a través de los orificios de la envuelta interior puede fluir detrás de la plancha que se refrigera así igualmente, y a continuación a través de los orificios de la plancha a la cámara de fuego, donde este aire correspondientemente precalentado toma parte en la combustión como aire secundario. Es conocido que en muchos casos se necesita relativamente mucho aire secundario para la combustión, en especial también para la combustión de basuras; por lo tanto en muchos casos se dirige a la cámara de fuego como aire secundario, convenientemente la totalidad del aire alimentado para la deseada refrigeración de las partes de pared del lado de la cámara de fuego, próximas a la parrilla; si se necesita menos aire secundario del que es necesario para la refrigeración que impide la deposición de escoria, pueden adoptarse medidas que posibiliten la expulsión del aire excedente de los espacios huecos de las paredes huecas.

25. A continuación se aclara con más detalle la invención a base de las figuras 3 a 9 del dibujo.

La figura 3 muestra en sección vertical un primer ejemplo de un horno crematorio de basuras,

30. la figura 4 muestra en sección vertical, perpendicular a la de la figura 3, una variante con parrilla escalonada

421014



da,

la figura 5 muestra a mayor escala una sección vertical de un primer ejemplo de una parte de pared, próxima a la parrilla, de un horno según la invención,

5. la figura 6 muestra una sección transversal por la línea VI-VI de la figura 5,

la figura 7 muestra en vista por detrás una plancha metálica individual de la pared de plancha interior,

la figura 8 muestra una variante de la figura 5, y

10. la figura 9 muestra una sección transversal de un horno giratorio desarrollado según la invención.

En el ejemplo de la figura 3 está desarrollada como pared hueca la pared 3 del horno que circunda la cámara de fuego 2 sobre un zócalo 1. Esta pared hueca tiene una envuelta exterior 4 de chapa, que forma un canal de aire 4c en el vértice del techo en forma de tejido del horno. La envuelta de chapa interior 5 apoyada sobre el zócalo 1 independientemente de la envuelta de chapa 4, está dotada de costillas 5c situadas en planos verticales y que pasan hacia la envuelta de chapa 4 a través del espacio hueco 10 de la pared 3. Ambas envueltas de chapa 4 y 5 no están unidas fijas una con otra, de manera que permanecen dilatables libremente relativamente entre sí. La parrilla que limita por abajo a la cámara de fuego 2 está designada con R. En la zona de la pared 3 del horno, próxima a la parrilla, está antepuesta a la envuelta interior 5, dejando un espacio intermedio 9, una pared de planchas 6 de acero o fundición resistente al calor. Detrás de esta pared de planchas 6 la envuelta interior 5 está dotada de orificios 7 dispuestos desplazados respecto a los orificios 8 de la pared de planchas 6; mediante esto el espacio hueco 10

15.

20.

25.

30.



de la pared 3 está comunicado con la zona próxima a la parrilla de la cámara de fuego 2 a través de los orificios 7, el espacio intermedio 9 y los orificios 8.

5. Si durante el servicio del horno se alimenta aire al espacio hueco 10 de la pared 3, por ejemplo mediante apropiada conexión al canal de aire. 4c, éste fluye hacia abajo por los canales formados por las costillas 5c y absorbe calor bajo refrigeración de la envuelta interior 5; este aire llega detrás de la pared de planchas 6 a través de los orificios 7, 10. de manera que también se refrigera ésta, y entra luego por los orificios 8 y el intersticio marginal del espacio intermedio 9 a la cámara de fuego donde toma parte en la combustión como aire secundario. Los orificios 8 están dimensionados de manera que éste aire secundario fluye con velocidad relativamente grande por los orificios 7 y 8; pero ya que se trata 15. sólo de velocidades del aire en orificios relativamente pequeños, pueden conseguirse valores α relativamente grandes.

En las figuras 5, 6 y 7 está representado un primer ejemplo de la parte de pared del horno próxima a la parrilla con pared de planchas antepuesta. La envuelta de chapa interior 5 de la pared 3 del horno está dotada de agujeros redondos 17 en los cuales están enganchados planchas 16 por medio de ganchos traseros 20 y dejando un espacio intermedio 19. La 20. sección transversal de los ganchos 20 es pequeña en relación a la sección transversal de los agujeros 18, de manera que no se impide el libre paso del aire desde el espacio hueco 10 de la pared al espacio intermedio 19. Las planchas 16 tienen 25. separación entre sí en sus lados frontales, de manera que se forma intersticios de paso de aire desplazados respecto a los agujeros 17. La deseada separación recíproca de las plan- 30.

421014



chas, así como la separación entre las planchas 16 y la envuelta de chapa 5, se garantiza mediante levas marginales 21a y 21b respectivamente.

5. Como muestra la figura 8 la pared de planchas puede estar también formada por planchas grandes 16 que se extienden sobre un lado del horno en cada caso, en lugar de por distintas planchas 16 relativamente pequeñas. En estas planchas 26 antepuestas a la envuelta de chapa interior 5 bajo formación del espacio intermedio 19, están previstos agujeros 28 desplazados respecto a los agujeros 17 de la envuelta de chapa 5; para dirigir hacia la parrilla el aire secundario que entra a la cámara de fuego por los agujeros 28 pueden estar aplicados en los bordes de los agujeros racores correspondientemente doblados, como se muestra en 28a en la figura 8.
- 10.
15. La ejecución con planchas grandes 26 agujereadas pasantes es especialmente ventajosa allí donde la pared del horno está voladiza sobre la parrilla. En la figura 4 está representado un ejemplo semejante. Este horno está dotado además de una parrilla escalonada R cuyas partes de caída están desarrolladas asimismo como paredes huecas 30 agujereadas en el lado del fuego, conectadas a la alimentación de aire mediante canales 31, a las que están antepuestas paredes de planchas 26 dotadas de orificios desplazados respecto a los agujeros de la pared, de manera que también en estos lugares críticos se consigue una refrigeración que impide la deposición de escoria. En las partes de pared dotadas de paredes de planchas antepuestas pueden conseguirse mediante la alimentación de aire descrita una temperatura de la superficie del lado de la cámara de fuego de esta pared de planchas de 600°C. como máximo, de manera que se impide una fusión y
- 20.
- 25.
- 30.



- deposición de escorias. Por otra parte el aire secundario afluyente absorbe tanto calor que puede alcanzar 300°C . al entrar en la cámara de fuego, lo cual es igualmente ventajoso. Si para mantener baja como se desea la temperatura de la pared de planchas tiene que alimentarse más aire del que se necesita como aire secundario, puede expulsarse de nuevo una parte del aire alimentado al espacio hueco 10 de la pared una vez que ha pasado a través del mismo. En el ejemplo de la figura 3 está previsto para esta finalidad un racor de salida 32 con mariposa ajustable 33. En lugar de introducir el aire desde arriba por el canal 4a, como en los ejemplos de las figuras 3 y 4, ésta podría introducirse también al espacio hueco 10 de la pared por la zona de la pared próxima a la parrilla, por ejemplo como se indica en 34 en la figura 3.
5. La figura 9 muestra que las medidas descritas son ventajosamente empleables también en horno rotativos. La envuelta de chapa exterior 44 de la pared cilíndrica 43 del horno es estacionaria, mientras que la envuelta de chapa interior 45 dotada de costillas longitudinales 45a, rota. A esta envuelta de chapa 45 dotada de agujeros 47 está antepuesta dejando un espacio intermedio 49, una pared de chapas 46 de forma anular que está dotada de agujeros 48 desplazados a los agujeros 47. Con el fin de que al rotar la parte interior 45,46 no pueda penetrar ningún producto de combustión por los agujeros 48 al espacio intermedio 49, están fijados en los bordes de los agujeros arcos de tubo 48a que entran en la cámara de fuego y cuya desembocadura está dirigida opuesta al sentido de rotación x.
10. Los hornos descritos no sólo son sencillos en construcción y mantenimiento, sino que gracias al eficaz precalenta-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



miento del aire secundario son también especialmente rentables en el servicio.

NOTA

5.

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

10.

su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza con el número 17496/72 de 30 de noviembre de 1.972, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia

15.

del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCIÓN por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN HORNOS CREMATORIOS, caracterizándose por lo siguiente:

20.

1.- Perfeccionamientos en hornos crematorios, especialmente para quemar basuras, caracterizados porque al menos las partes de la pared del horno limitante de la cámara de fuego, que se hallan próximas a la parrilla, se desarrollan como paredes huecas metálicas, a las que se antepone en el lado de la cámara de fuego, una pared de planchas metálicas, y porque el espacio hueco de las paredes huecas, se comunica a través de orificios en su envuelta interior, con el espacio intermedio que hay entre la envuelta interior y la pared de planchas antepuestas, y éste con la cámara de fuego a través de orificios en la pared de la plancha, disponiéndose medios para la alimentación de aire al espacio hueco de las paredes huecas.

30.





- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los orificios en la pared de planchas se desplazan respecto a los orificios en la envuelta interior de la pared hueca.
5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la pared de planchas se forma de planchas individuales cuyas separaciones reciprocas en forma de intersticio, forman los orificios de la pared de planchas.
10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque las planchas se enganchan mediante ganchos traseros en los orificios formados por agujeros en la envuelta interior, estando garantizada la separación reciproca de las planchas para la creación de los orificios de la pared de planchas y la separación entre la pared de planchas y la envuelta interior de la pared hueca, mediante levas en las planchas.
15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la pared de planchas se forma de planchas pasantes dotadas de agujeros desplazados respecto a los agujeros de la envuelta interior de la pared hueca.
20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los agujeros de la pared de planchas se dotan de racores en el lado de la cámara de fuego.
25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 caracterizados porque cuando el horno está dotado de una parrilla escalonada, las paredes de caída de la parrilla se desarrollan igualmente como paredes huecas conectadas a los medios de alimentación de aire, a cuya envuelta interior dotada de orificios, se antepone igualmente una pared de planchas, dotadas de orificios.
- 30.

421014

30



8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando está desarrollado como horno rotativo, la envuelta exterior de la pared cilíndrica del horno, es estacionario, mientras que la envuelta interior de forma anular con pared de planchas antepuesta a separación radial, rota con la envuelta interior, estando dotados los orificios de la pared de planchas de racores que entran en la cámara de fuego cuya desembocadura está dirigida opuesta al sentido de rotación x.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó una de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizados porque la envuelta interior y la exterior respectivamente de la pared hueca se apoyan independientemente una de otra, presentando la envuelta interior costillas que entran por el espacio hueco hacia la envuelta exterior.

10.- Perfeccionamientos en hornos crematorios, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

30 NOV. 1973

HANS KUNSTLER,

I. GOMEZ ACEBO Y MONTE
Firmado: L. Gaita Farafadga

421014

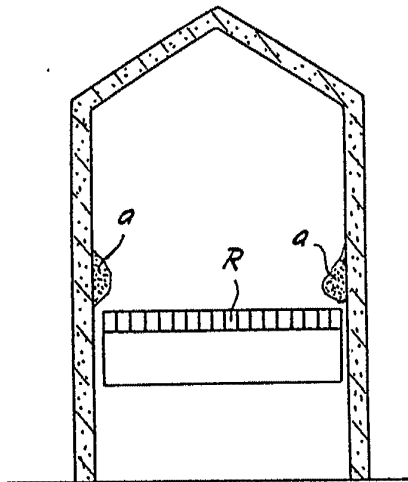


Fig. 1

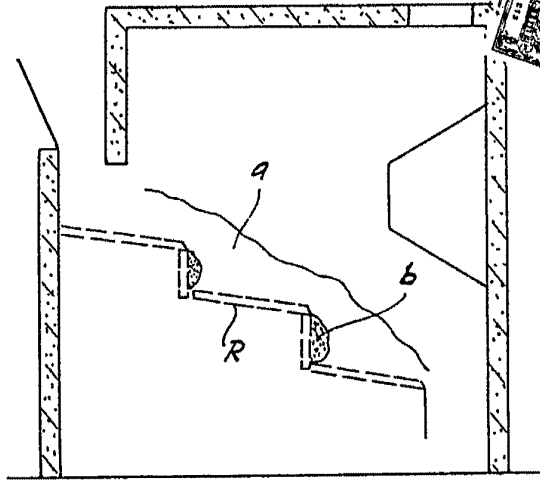


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

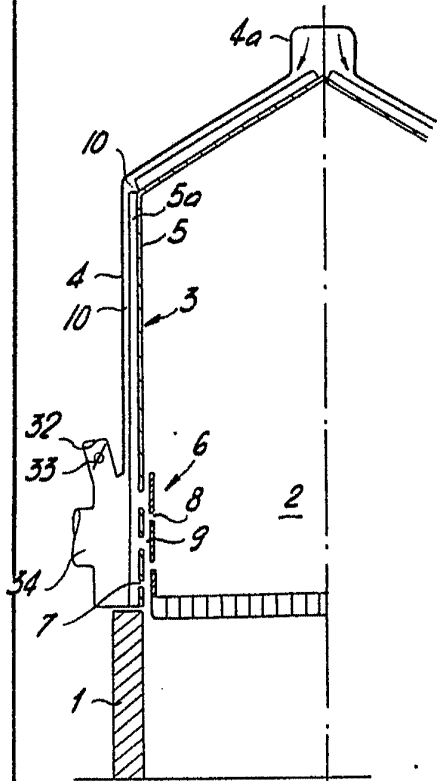


Fig. 3

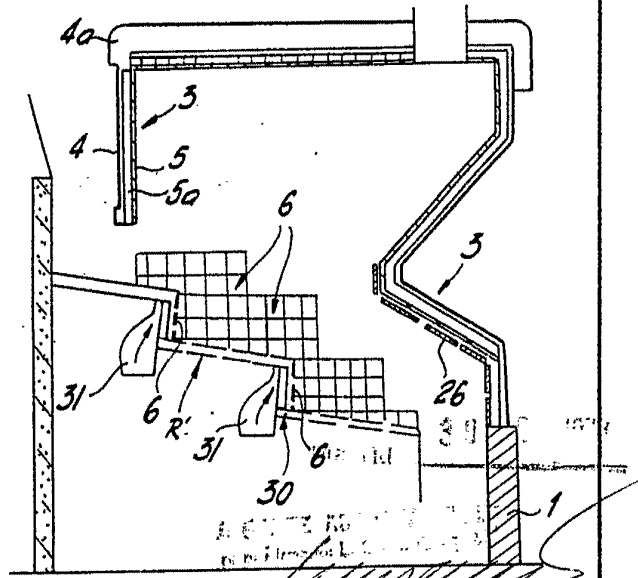


Fig. 4

421014

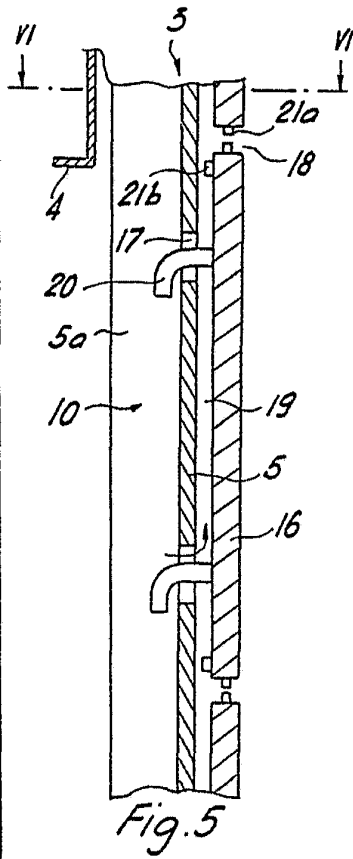
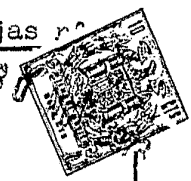


Fig. 5

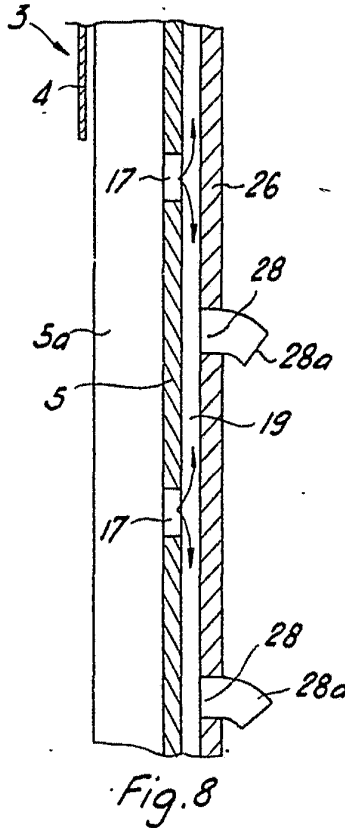


Fig. 8

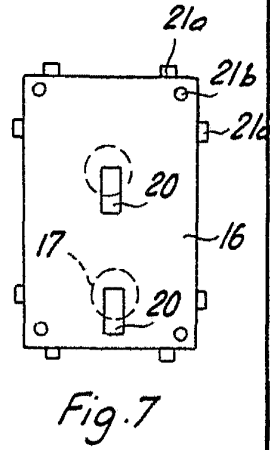


Fig. 7

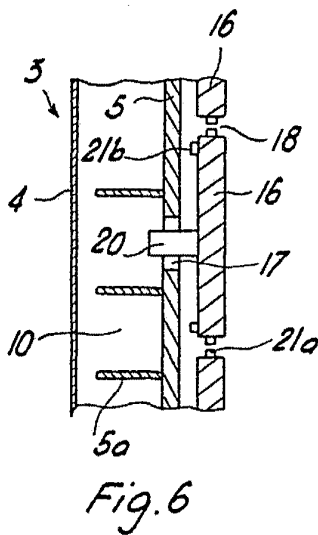


Fig. 6

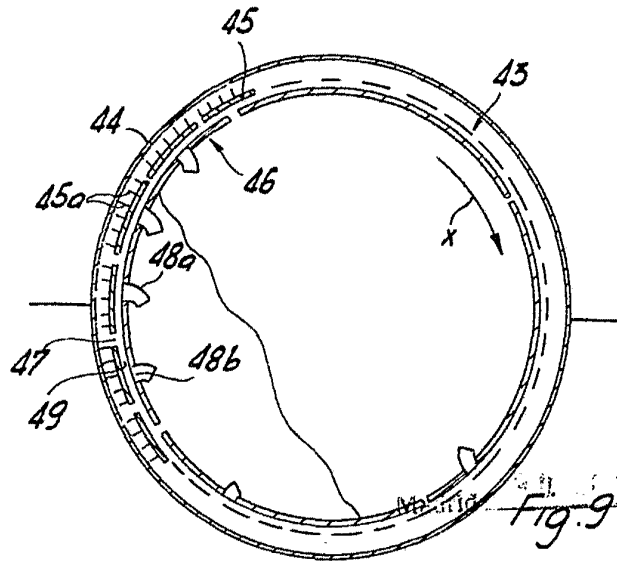


Fig. 9

W. J. ...