

3.2328



30 J

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION	
CLASE	F27 F23
SUBCLASE	b 9

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de:  
WALTER RÜEGSEGGER, de nacionalidad suiza,  
domiciliado en Tobelhofstrasse 348, 8044  
ZURICH (Suiza); por: "HORNO PARA LA COM-  
BUSTION DE MATERIAS SOLIDAS".

-----

El presente invento se refiere a un horno para la combus-  
tión de materias sólidas, en particular a un horno de cuba para la  
combustión de desperdicios de madera y de basuras, con una o varias  
parrillas, canales de admisión de aire y de escape de gases de  
humo.

5

La madera y las basuras necesitan para su combustión en  
la cámara de combustión de un hogar de cuba temperaturas elevadas  
para la gasificación y un alcance largo de las llamas para la com-  
bustión completa.

10

Sin embargo, el recorrido de las llamas desde la admisión  
del aire de combustión hasta el canal de escape de los gases de com-  
bustión no debe ser demasiado grande, porque si los recorridos de  
las llamas son demasiado largos, o participa a un mismo tiempo de-

382328

30 JUL



masiado material combustible en la combustión o bien el fuego se ahoga si se estrangula la admisión del aire de combustión.

5 En los hogares de cuba convencionales con el aumento del tamaño de la cuba se alarga el recorrido de las llamas de tal manera que hasta hoy se podían construir solamente cubas de carga relativamente pequeñas. Pero las cubas de carga pequeñas tienen el inconveniente de tener que cargarlas con frecuencia y que la cuba puede recibir solamente piezas de desperdicio relativamente pequeñas.

10 El presente invento tiene por objeto la estructuración de un hogar de cuba espacioso, en el que se puedan cargar también grandes desperdicios de basuras y maderas directamente desde el vehículo de transporte al horno. Este problema se resuelve porque por lo menos una parrilla forma con el canal o con los canales de admisión de aire así como con los canales de escape de gases o la  
15 campana de gases tanto funcional como también estructuralmente un hogar de combustión, de modo que el aire de combustión que sale de la parrilla proporciona al material combustible que se encuentra al alcance de la parrilla el oxígeno necesario para la combustión,  
20 y que los gases de combustión afluyen en su mayor parte al interior de este hogar, todo esto con el objeto de limitar en lo esencial el proceso de combustión a la zona del hogar.

Ejemplos de realización del objeto del invento se explican a continuación con ayuda de los dibujos adjuntos que muestran lo siguiente:

25 Fig. 1 un corte longitudinal de un horno de cuba con admisión de aire horizontal, canal colector de gases de humo horizontal, puertas de limpieza laterales, tapas de admisión de aire y parrillas, siguiendo la línea I - I de la Fig. 2,

382328

30 JUN 1954



- Fig. 2 una sección transversal del horno de cuba de acuerdo con la Fig. 1 y siguiendo la línea II - II de la Fig. 1.
- Fig. 3 la planta del horno de cuba de acuerdo con la Fig. 1 en realización angular, con la tapa levantada,
- 5 Fig. 4 otra forma de la planta del horno de cuba de acuerdo con la Fig. 1, de tipo redondo, sin tapa
- Fig. 5 un corte longitudinal de un horno de cuba con admisión de aire horizontal y canales de escape de gases verticales, siguiendo la línea de corte V - V de la Fig. 6,
- 10 Fig. 6 una sección transversal del horno de cuba de acuerdo con la Fig. 6 siguiendo la línea de corte VI - VI.

El horno de cuba representado en las Figs. 1 a 4, para la combustión de madera y de basuras tiene una cuba de carga 1. Esta puede tener una sección transversal angular, especialmente cuadrangular (Fig. 3) o puede ser redonda (Fig. 4).

La cuba de carga, dispuesta normalmente en posición vertical, puede estar configurada también en parte oblicuamente. Encima de un fondo 3 están situadas opuestas entre sí dos puertas de cenicero 5 con tapas de estrangulación 7 para el aire y parrillas 9.

20 El horno de cuba se cierra por medio de una tapa abatible 11, la cual se abre para la carga normal del horno. Para el control y para cargas parciales sirve una abertura en la tapa, la cual se cierra con una tapadera 13 situada encima de una tubuladura 15.

Encima del fondo 3 y paralelamente con referencia a éste se extiende por todo el ancho del horno un hogar 17 cerrado en sí y que forma una unidad funcional y estructural, encontrándose encima del mismo un segundo hogar 19 de estructura algo diferente. El hogar 17 se compone de un tambor 21 con camisa exterior 22, un canal de

382328.

30



gas de humo 24 situado dentro del tambor 21 por el que fluye agua, tubos de gas de humo 28 que atraviesan el tambor 21 y unen al canal de gas de humo 24 con la cámara de carga 26, así como tubos de humo 30 que transcurren paralelamente con referencia al canal de gas de humo 24 dentro del tambor 21 y que están comunicados con el canal de gases de humo 24 a través de una cámara de cambio de dirección 32. En consonancia con las Figs. 1 y 3 puede acoplarse un quemador de aceite 34 en la entrada del canal de gases de humo 24.

A ambos lados de la mitad superior del tambor 21 están fijadas chapas de parrilla 36 con aberturas 38 para el paso del aire, las cuales reciben el aire de combustión a través de los canales de aire 40 que se extienden paralelamente con referencia al tambor 21. Un extremo de los canales 40 está provisto de una tapa de regulación 48 para el aire y el otro de una puerta 50 para la limpieza. Debido a estas tapas de regulación para el aire cada canal de admisión de aire funciona de un modo independiente, y por lo tanto puede mantenerse en la cuba de carga también una combustión local.

Las puertas de cenicero 5 están provistas también de tapas de regulación 7 para el aire y de parrillas 9. El aire de combustión que entra aquí sale igualmente a través de los tubos de gases de humo 28 más cercanos.

El hogar 19, situado más arriba, consta de un canal 42 en forma de trapecio para conducir aire de combustión que escapa hacia arriba y hacia los lados por aberturas 44 a través de la parrilla 46. En un extremo del canal 42 se encuentra una tapa de regulación 48 para el aire, mientras el otro extremo está cerrado por una puerta 50 que se abre para la limpieza del canal 42. La parte superior de la cuba de carga 1 está subdividida por medio de paredes de

382328

30 JUN



separación 52. Estas hacen posible la combustión de material combustible heterogéneo así como la combustión separada de los diversos contenidos de la cuba.

5 El material a quemar se carga a través de la abertura superior de la cuba de carga, por ejemplo por medio de volquetes, pa-  
las de carga etc., llenándose el horno a voluntad. Después se encien-  
de cada hogar por separado. Por ser el hogar una unidad estructural,  
no arde todo el contenido del horno sino solamente la zona alrede-  
dor del hogar. El aire de combustión que a través de las aberturas  
10 de paso 38 penetra en el material combustible en la cámara 26 man-  
tiene la combustión. Los gases de combustión o de humo que se gene-  
ran son descargados a través de los tubos de gases de humo 28 que  
se encuentran más cerca de las respectivas aberturas 38, de modo que  
solamente pueden formarse focos de combustión de pequeñas dimensio-  
15 nes. Las aberturas de paso para el aire 38 en las superficies hori-  
zontales superiores de las chapas de parrilla 36, sobre las que yace  
el material combustible, son más numerosas que aquellas de las su-  
perficie laterales. Estas últimas sirven especialmente para la com-  
bustión posterior así como para expulsar por el soplado la ceniza  
20 que penetra en los canales de aire 40.

El hogar simplificado 19 está previsto para la colabora-  
ción con el hogar principal 17. La sección cónica o de trapecio de  
la parrilla 46 hace posible y seguro el desplazamiento de los gases  
de humo desde este hogar 19 a los tubos de gases de humo 28 más cer-  
25 canos del hogar 17.

Las tapas 7 y 48 permiten que se ajuste una alimentación  
de aire adecuada. Los gases de humo que fluyen por los tubos 28 se  
reunen en el canal de gases de humo 24, del que salen por la cámara

382328

30 JUN



de cambio de dirección 32. Dichos gases pasan a los tubos de humo 30 y desde allí por el salidero de humo a la chimenea (no dibujada).

Lógicamente también es posible prever en hornos muy grandes varios hogares principales 17, dispuestos especialmente uno al lado de otro, con o sin hogares secundarios 19 (uno o varios por cada hogar principal 17).

El agua que refrigera al tambor 21 puede emplearse para objetos de calefacción. La parte inferior del horno se reviste de un modo preferente con material refractario, tal como se ve en las Figs. 1 a 4.

En las Figs. 5 a 6 está representado un horno que difiere del modelo de las Figs. 1 a 4. Las paredes 62 de la cuba 60 están fabricadas de material refractario o pueden ser refrigeradas con agua. Se ven tres hogares 64, 65 y 66 que pueden funcionar con independencia uno de otro. El hogar central 64 tiene dos chapas de parrilla laterales angulares 70 provistas de aberturas 68 para el aire y que junto con los extremos inferiores 72 de las paredes 74 establecen canales de aire 76. Estos extremos 72 forman al mismo tiempo una campana de retención para los gases de humo, desde la cual desembocan los tubos de humo 77 en las cajas colectoras de humo 78. Desde éstas pasan los gases de humo a través de canales de salida 79 a la chimenea (no dibujada). Los dos hogares laterales 65 y 66 son de estructura análoga y funcionan en forma correspondiente. También aquí se rige el número de los hogares por la dimensión de la sección del horno.

El horno de acuerdo con el invento se diferencia de los hornos conocidos especialmente porque los gases de combustión desembocan no solamente en canales de escape de humo situados lateralmente

7 -  
382328

30 JUL



o encima de los sitios de admisión de aire, sino porque estos gases se descargan también en canales de escape situados debajo del sitio de admisión de aire.

5 Por estar situados escapes de humo también debajo de los sitios de admisión del aire, la longitud del recorrido de las llamas se hace independiente del diámetro de la cuba de carga. Los gases de escape no tienen que atravesar y encender grandes cantidades de materia combustible para llegar al escape de humo más cercano.

10 Cada hogar tiene una admisión de aire con el canal de escape correspondiente. Por esto cada hogar puede funcionar por separado mediante la regulación de la admisión de aire, lo que resulta especialmente ventajoso si la demanda de calor es variable.

15 Los canales de admisión de aire pueden atravesar la cámara de combustión horizontalmente, yuxtapuestos o en forma escalonada. En cada una de estas modalidades la longitud del recorrido de las llamas se ajusta convenientemente de tal manera que una parte del aire de combustión entra en el canal de escape de gases de humo situado debajo del canal de alimentación de aire y otra parte en el canal de escape de gases de humo más cercano. De este modo por cada canal de escape fluyen los gases de humo procedentes de dos canales de admisión de aire diferentes. Esta mezcla de los gases de humo conduce a una combustión mejor.

20 En las formas de realización explicadas con ayuda de los dibujos 1 a 6 todos los canales de gases de humo desembocan en un canal colector común para la combustión ulterior de los gases.

25

382328

30 JUN



--- N O T A ---

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1. Horno para la combustión de materias sólidas, caracterizado por-  
que por lo menos una parrilla forma junto con el o con los canales  
de admisión de aire y con los canales de escape de gases de humo o  
5 la campana de gases de humo tanto funcional- como también estructu-  
ralmente un hogar, de tal manera que el aire de combustión que sale  
de la parrilla suministra al material combustible alrededor de la  
parrilla el oxígeno necesario para la combustión, y porque los ga-  
ses de humo fluyen en su mayor parte al interior de este hogar, to-  
10 do esto con el objeto de limitar el proceso de combustión en lo esen-  
cial a la zona del hogar.
2. Horno, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque  
las aberturas que tiene la parrilla para el paso del aire están si-  
tuadas encima de los canales de gases de humo vecinos correspondien-  
15 tes, de modo que los gases de combustión fluyen hacia abajo a los  
canales de gases de humo.
3. Horno, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado  
porque adicionalmente al hogar o a los hogares principales, por ejem-  
plo encima de éstos, está situado por lo menos un hogar auxiliar.
- 20 4. Horno, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado  
porque la parrilla tiene una sección en forma de ángulo cuyos dos  
brazos están provistos de aberturas de paso para el aire en toda la  
longitud de la parrilla.
5. Horno, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado

382328



porque las aberturas de paso para el aire y los canales de gases de humo están situados unos al lado de otros o estos debajo de aquellas.

5 6. Horno, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las parrillas están fijadas en un colector de gases de humo horizontal o vertical y sobresalen de éste a modo de escalón.

7. Horno, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un número de tubos de humo está incorporado en las paredes de la cuba.

10 8. Horno, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los hogares atraviesan las paredes de la cuba de carga y están equipados en el exterior con puertas para la limpieza y/o con tapas para la regulación del aire.

15 9. Horno, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el interior de la parrilla está configurado como canal de aire.

10. Horno, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado por tabiques de separación para la subdivisión de la cuba de carga.

20 11. Horno, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado por un tambor que conduce agua y en cuyo interior está dispuesto un canal longitudinal que conduce gases de humo, con tubos de acceso que atraviesan la camisa del tambor, así como por varios tubos de humo en continuación aerodinámica del canal longitudinal y caracterizado además por al menos una parrilla fijada en el tambor con un

382328

30 JUL



canal de aire de combustión formado entre la camisa del tambor y la parrilla.

12. HORNO PARA LA COMBUSTION DE MATERIAS SOLIDAS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 30 JUL. 1970

*Juan*



28

Fig. 1

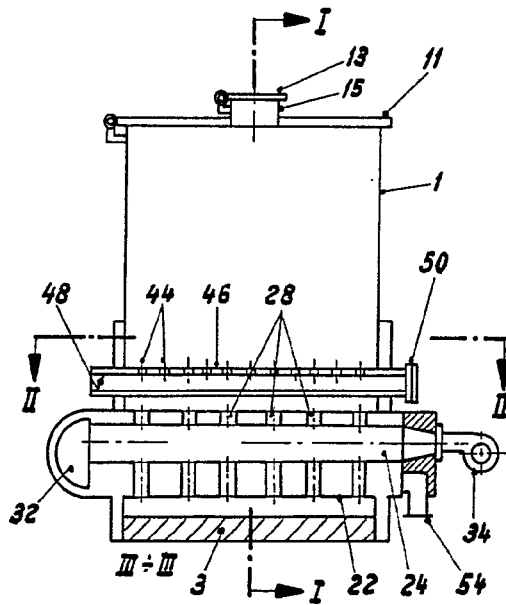


Fig. 2

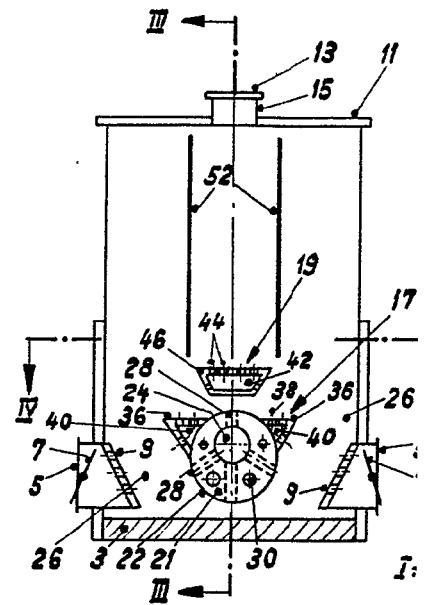


Fig. 3

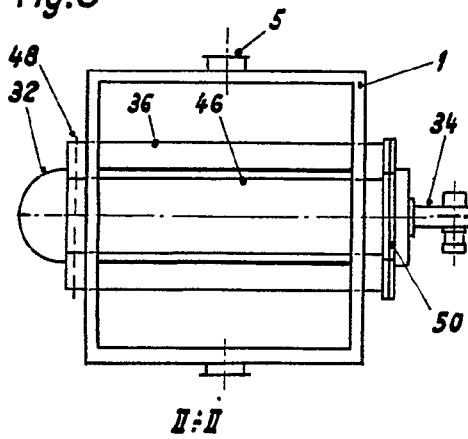
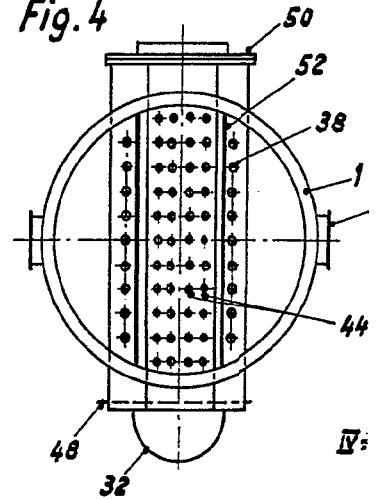


Fig. 4



Escala variable



Fig. 5

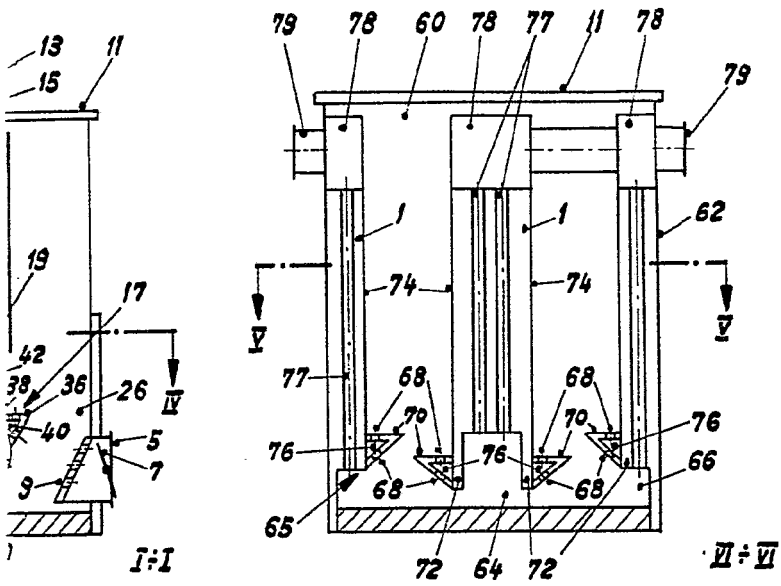
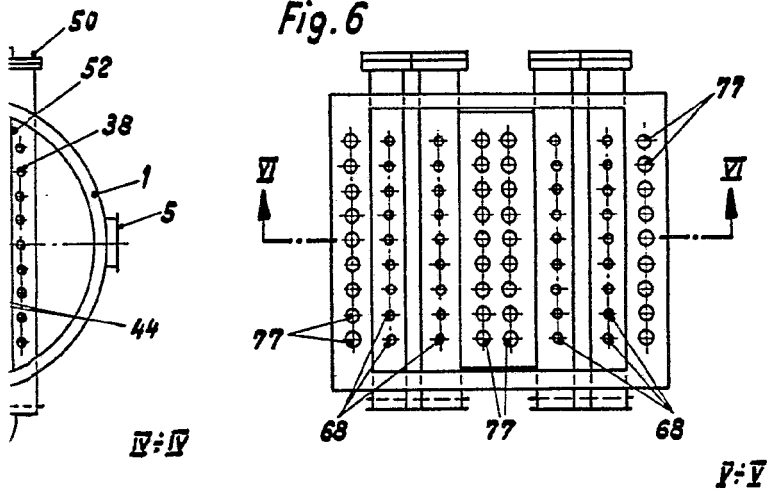


Fig. 6



Madrid, 30 Julio 1970

*Juandy*