

12

368642

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F-23</u>
SUBCLASE <u>G</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente al registro de Patente de Invención que, por veinte años, se solicita a favor de Don Manuel ROJAS RIBAS, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Nápoles, nº 310, 8º, 2ª izq., - - - - -

5.

p o r

"HORNO ROTATIVO PARA INCINERACION DE BASURAS DOMESTICAS"

=====

La presente invención tiene por objeto un horno de incineración de basuras domésticas.

10.

Tiene por fin realizar un horno de este tipo en el cual las basuras están durante su permanencia en el horno constantemente removidas y braseadas de manera que se sequen rapidamente y asegurar así una penetración del aire en



la masa de las basuras para acelerar y mantener el proceso de la combustión.

5. Otro fin de la invención es de realizar un horno de este tipo en el que el gas de combustión antes de ser evacuado al exterior es canalizado sobre el lecho de basuras frescas a fin de transmitir al máximo su calor y permitir, así, a las basuras, de secarse lo más rápidamente posible y alcanzar la temperatura de su punto de inflamación.

10. Pero además, otro fin de la invención, es el de realizar un horno de este tipo en el que los gases de combustión y el vapor de la destilación que se produce durante la fase del secaje de las basuras están llevados a un colector guarnecido de materias refractarias de gran inercia térmica para producir una pos-combustión de este destilado y oxidar el resto de carbonos en suspensión en los gases de combustión evacuados del horno.

15. Otra finalidad de la invención es la de realizar un horno de incineración de basuras domésticas en el que el aire total de la combustión admitido en el lecho de basuras circula hacia adelante de las paredes del horno que son expuestas a gran temperatura para enfriarlas energicamente.

20. A este efecto, según la invención, el horno es del tipo rotativo y su rotor comprende dos cubiertas concéntricas separadas una de la otra con un espacio anular, medios propios para enviar el aire en este espacio, un vis-sin-fin, una doble pared montada sobre la cubierta interna y elementos de parrilla comunicando unas y otras espitas de este tornillo sin fin con aberturas de pasaje de aire y estando dispuestas en la cubierta interna a la derecha del tornillo y en las paredes laterales de este propio tornillo y debajo de los elementos de parrilla.



Se describe a continuación a tipo de ejemplo, no limitativo de la invención con referencia a los dibujos anexos, los cuales:

- Figura 1, es una vista en corte axial del horno.
5. Figura 2, es una sección transversal según la línea de corte II - II de la figura 1.
- Figura 3, es un corte transversal según el corte III - III de la figura 1.
- Tal cual está representado en los diseños el horno
10. de incineración comporta un motor conteniendo una tuerca cilíndrica (1) (figura 1) en el interior de la cual está emplazada una segunda tuerca (2) de un diámetro más pequeño. El espacio anular existente entre estas dos tuercas está re-
15. llenado de una materia aislante (3). En el interior de estas dos tuercas está emplazada una tercera tuerca cilíndrica (4) de un diámetro más pequeño, de acero refractario; el pasaje anular (5) existente entre las dos tuercas (2 y 4) es utilizado para la circulación de aire de enfriamiento; este pasaje anular está dividido por una serie de aletas radiales (6)
20. (figura 2), soldado sobre la tuerca (4) de manera que se constituyen una serie de canales longitudinales (7).
- Sobre la pared interior de la tuerca (4) (figura 1), está montada una hélice (8) de sección triangular que constituye un tornillo de Arquímedes. Esta hélice está formada de dos coronas (9 y 10), en el interior de las cuales se ha dejado un espacio libre (11). Este espacio triangular de la hélice está en comunicación con el espacio anular (5) por medio de una serie de aberturas (12) practicadas en la tuerca (4).
- 25.
30. En las espiras de la hélice (8) está montada una serie de parrillas (13) con el perfil de tal que ellas for-



man bolsas teniendo en cuenta el sentido de rotación de las tuercas; estas parrillas estan provistas de agujeros (14).

5. Aberturas (15 y 16) son emplazadas en las dos paredes laterales (9 y 10) del tornillo (8). El aire que circula en el espacio anular (5) y en el espacio triangular (11) del tornillo (8), está admitido por las aberturas (15 y 16) de debajo de la parrilla (14) sobre las cuales está extendido el lecho de basuras. Por encima estas parrillas, están igualmente montadas dos series de barrotes (17) que
10. están fijos sobre las coronas (9 y 10) del tornillo (8). Los barrotes de cada una de estas series están dispuestos a la misma distancia del eje del rotor; un barrote de la serie interna está dispuesto hacia adelante, teniendo en cuenta el sentido de rotación del rotor, de un barrote de la serie externa.
- 15.

El conjunto de tuercas cilíndricas que constituye el rotor del horno están trazados sobre cuatro ejes (18) (figura 2) en los que dos son motores y aseguran el movimiento de rotación de este rotor.

20. En la parte delantera del rotor está emplazado un distribuidor rotativo de aletas que reparte el aire en los canales (7) del espacio anular (5). Este distribuidor está constituido por una serie de aletas radiales (19) (figura 3) soldadas sobre el rotor y giran, en consecuencia, con éste dentro de un colector circular constituido por una pared lateral fija (20) (figura 1); y una pared interior cónica (21) y una pared exterior cilíndrica (22). Esta última pared comporta una abertura en la que hay emplazado un difusor (23) sobre el que está montado un ventilador de soplado
- 25.
30. (24).

En el interior un difusor (23) está emplazado un



guiador (25) para guiar y homogeneizar la vena del aire enviado por el ventilador de soplado (24).

5. Sobre un sector de la pared interior (21) está emplazada una serie de aberturas (21) destinadas a permitir la evacuación de los gases de combustión. Estas aberturas están en comunicación a través del distribuidor con una chimenea (26) que está comunicando, a su vez, con una de las extremidades de un colector (27) provisto en su interior de una materia refractaria (28). Este colector está emplazado, 10. longitudinalmente, en la parte superior del horno; en su otro extremo hay practicada una aberturas (29) para canalizar los gases de combustión hacia un extractor de polvo (no representado).

15. En el centro del distribuidor está montada una tolva (30). En la base de esta tolva se encuentra un alimentador rotativo (31) provisto de palas excéntricas (32) (figura 2).

20. En la parte trasera el horno está cerrado por una puerta amovible (33) que está guarnecida interiormente de una materia refractaria (34). Sobre esta puerta hay montado un quemador (35) y una mirilla (36). En la parte interior del horno al lado de la puerta trasera está prevista una gran abertura (37) cerrada por una placa de materia refractaria (39) y es utilizada para la evacuación de escorias y 25. de todas las sustancias no combustibles, así como las cenizas producidas por la combustión de las basuras.

El funcionamiento del horno descrito es el siguiente:

30. Las basuras emplazadas en la tolva (30) se introducen en el horno de manera continua por el alimentador rotativo (31).



Por el movimiento de rotación del rotor, las espiras del tornillo vis-sin-fin (8) llevan las basuras al interior del horno y las dispone extendidas, a medida que van saliendo, sobre las parrillas (13).

5. Los barrotos (17) y las parrillas (13) llevan las basuras hasta la parte superior del tambor en donde son vertidas para caer de nuevo sobre la parte baja del horno. Durante este trayecto las basuras atraviesan la corriente de los gases que circulan en el centro del horno.

10. Se produce así un braseado continuo de las basuras por los gases calientes y la fase de secar es acelerada. Además las capas de basuras se extienden sobre una gran parte de la periferia del tambor y esto permite aumentar la superficie eficaz de las parrillas.

15. Durante este tiempo el quemador (35) está puesto en marcha, así como el ventilador de soplado (24).

20. El aire para la combustión es enviado por el ventilador (24) y está canalizado por un difusor (23) hacia el distribuidor giratorio, Las palas (19) reparten este aire solamente sobre un sector del rotor cubierto por las basuras. El aire atraviesa los canales longitudinales (7) enfriando energicamente el interior de la tuerca (8) de manera que enfría, igualmente, las dos paredes (9 y 10) de este vis-sin-fin.

25. A continuación el aire atraviesa las baerturas (15 y 16) para llegar finalmente debajo de las parrillas (13). El aire recalentado atraviesa los orificios (14) de las parrillas (13) y alimenta gradualmente la capa de basuras extendidas sobre las parrillas.

30. Una vez que la combustión de las basuras está iniciada por la llama del quemador (35) y que la autocombustión



se ha iniciado, el quemador puede ser parado. La llama de las basuras así que los gases de combustión remontan hacia el centro y recorren el rotor hasta su parte delantera para salir finalmente por las aberturas (21a).

5. Durante este trayecto los rayos de la llama transmiten una parte del calor a las basuras frescas dispuestas sobre las parrillas (13). Las basuras que están vertidas continuamente por los barrotes (17) desde lo alto del rotor y que atraviesan toda la vena de los gases calientes que circulan por el centro son finalmente secadas por convección y llevadas a su punto de inflamación.

10. El braseado continuo de las basuras por los gases de combustión a alta temperatura y el aire caliente de soplado, tiene por objeto, acelerar la velocidad de la combustión.

15. A medida que la capa de basuras avanza hacia el interior del horno se consume totalmente.

20. La materia no combustible y las escorias son llevadas por el tornillo sin fin (8) hasta la parte trasera del horno y allí son evacuadas al exterior por la abertura (37).

25. Las cenizas tamizadas por las parrillas (14) caen en el interior de la tuerca (4) y son llevadas igualmente por el mismo vis-sin-fin (8) hacia la parte trasera del horno donde son evacuadas por la abertura (37).

Los gases de combustión salidos del horno contienen vapores de destilación de basuras y gases todavía no quemados así como partículas de carbones en suspensión.

30. Esta mezcla gaseosa es introducida en el colector (27) que está provisto de materia refractaria (28) de gran inercia térmica y esta materia refractaria debido a que se



12

5. calienta a una gran temperatura produce, por efecto térmico y catalítico una procombustión de los gases. El aire necesario para esta poscombustión está admitido en el colector por un registro regulable (38) (figura 3). Esta poscombustión aumenta la temperatura de los gases y por oxidación destruye todos los olores de los vapores de la destilación así como los carbonos en suspensión de los gases.

10. Los gases son después evacuados por la abertura (29) hacia el extractor de polvos, ya que después del tratamiento, son enviados a la atmósfera por un ventilador de extracción (no representado).

15. En los casos de basuras muy húmedas y de poco poder calorífico la poscombustión puede ser llevada a cabo por un quemador secundario montado sobre el colector en el sitio de registro (38).

Esta es una solución no económica pero indispensable en los casos donde la temperatura de los gases evacuados del horno no alcanzan los 400° C.

20. Habiéndose descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como su realización en la práctica, se hace constar que el mismo es susceptible de variaciones de detalle, sin que por ello se altere su principio fundamental que constituye la esencia de la invención.

N O T A

25. Hecha la descripción del presente invento, se declaran como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, caracterizado porque el rotor de este horno com-



5. prende dos envolturas concéntricas separadas una de otra por un espacio anular intermedio y medios, propios para enviar el aire de este espacio a un tornillo sin-fin de doble pared montado sobre la envoltura interna y elementos de enrejado, reuniendo unas y otras espiras de este vis-sin-fin, y estando dispuestas aberturas de pasaje del aire, dentro de la envoltura interna, a la derecha del vis-sin-fin, al igual que en las paredes laterales de este vis y debajo de los elementos de enrejado.
10. 2ª.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según la anterior reivindicación, caracterizado en que el vis-sin-fin tiene una sección triangular.
15. 3ª.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según la reivindicación primera o segunda, caracterizado porque la envoltura de mayor diámetro está circundada por una tercera envoltura separada de la precedente por una materia calorífuga.
20. 4ª.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la existencia de aletas radiales separando dicho espacio anular en una serie de canales longitudinales.
25. 5ª.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los elementos de parrilla tienen un perfil tal que forma bolsas teniendo en cuenta el sentido de la rotación del rotor.
30. 6ª.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los elementos de enrejado tienen sobrepuestas dos series coaxiales de barrotes, un



barrote de la serie interna está dispuesto adelantado, teniendo en cuenta el sentido de rotación del rotor en relación con un barrote de la serie externa.

5. 7^a.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende un distribuidor de aire rotativo de palas radiales para enviar el aire dentro del mencionado espacio anular.

10. 8^a.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según la reivindicación séptima, caracterizado en que la pared interna del distribuidor comporta aberturas o perforaciones sobre un sector de su periferia, mientras que la pared externa presenta, a la vista de dichas aberturas o perforaciones una abertura que desemboca en una chimenea de manera que el distribuidor del aire asegura, igualmente, la evacuación de los gases de combustión.

15. 9^a.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comporta un colector para el gas de combustión que está guarnecido interiormente de materia reflectaria.

20. 10^a.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según la reivindicación novena, caracterizado en que el colector comporta una abertura regulable de admisión de aire.

25. 11^a.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según la reivindicación novena o décima, caracterizado por estar montado en el colector un quemador auxiliar.

30. 12^a.- Horno rotativo para incineración de basuras domésticas, según cualquiera de las reivindicaciones prece-



dentes, caracterizado en el hecho de que comporta un dispositivo de alimentación para las basuras que es de palas, emplazado, preferentemente, en el centro del distribuidor de aire.

5.

13^a.- HORNO ROTATIVO PARA INCINERACION DE BASURAS DOMESTICAS.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de once hojas foliadas y escritas por una sola cara y acompañada de tres hojas de dibujos.

Barcelona para Madrid, a doce de Junio de mil novecientos sesenta y nueve.

P.A.,

Antonio Aricha
P. A.

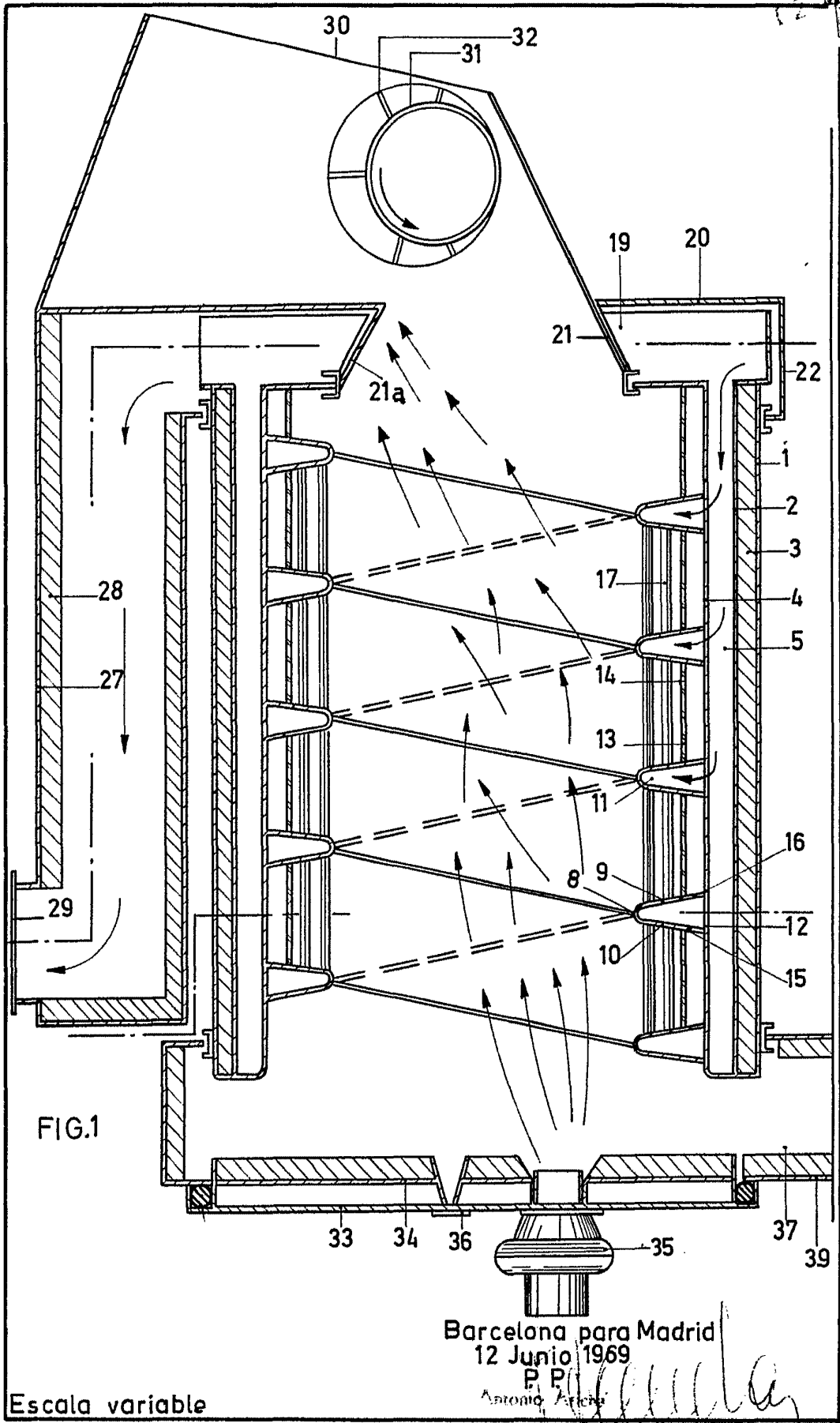


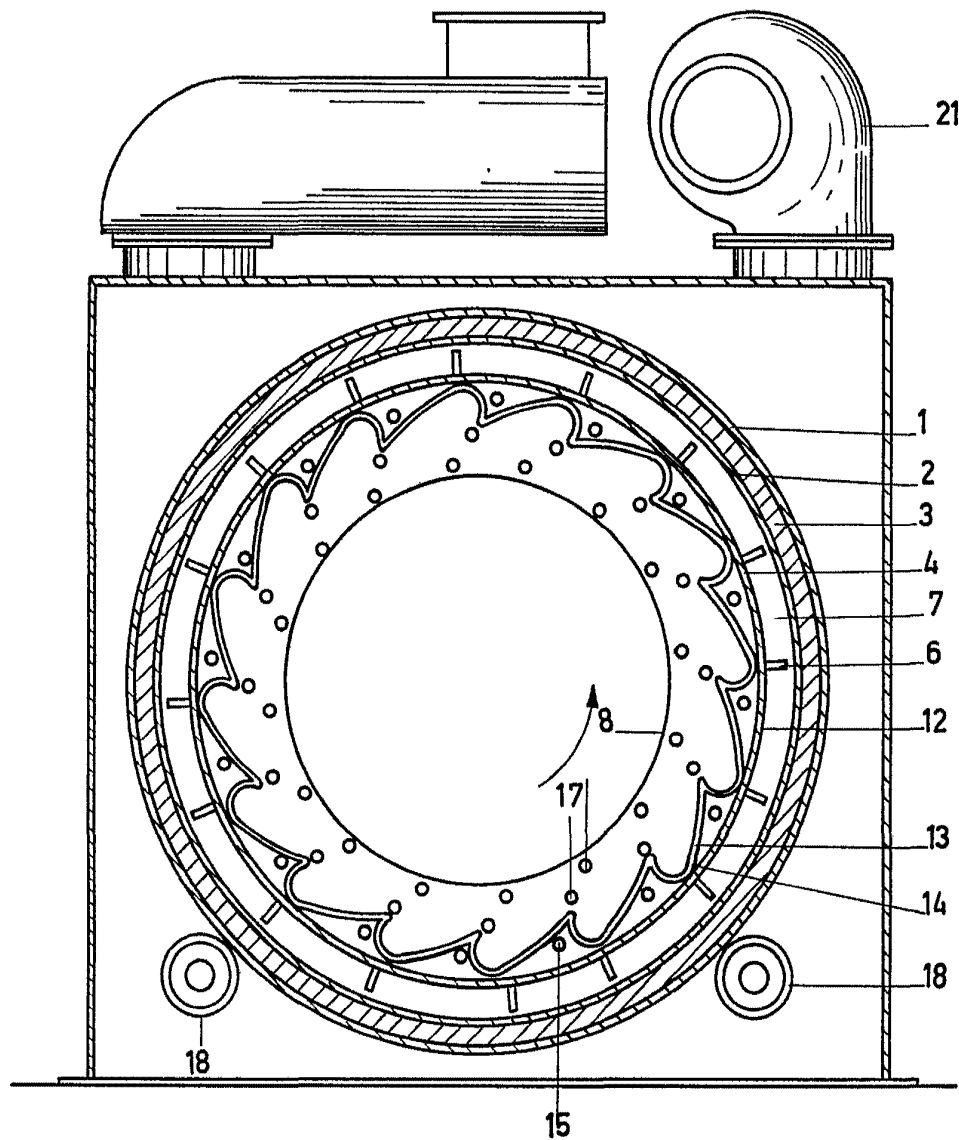
FIG.1

Escala variable

Barcelona para Madrid
12 Junio 1969
P. P.
Antonio Arce

12

FIG. 2



Barcelona para Madrid

12 Junio 1969

P. P.

Antonio Aricha

D. P.

Escala variable

