

431399

Int. Cl. F23G; C02L

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

D E

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPA-
ÑA, A FAVOR DE EAU ET ASSAINISSEMENT SOCEA, RESIDEN
TE en 92 RUELL MALMAISON (FRANCIA) 280, AVENUE NAPO
LEON BONAPARTE,

s o b r e :

"INSTALACION PARA INCINERACION DE LODOS".-

La presente invención se refiere a una instalación para incineración de lodos y más particularmente de incineración por calcinación de los lodos acuosos que provienen de las estaciones de depuración de las aguas.

5 Son ya conocidas las instalaciones de incineración simultánea de los lodos y de las basuras domiciliarias en las cuales se queman las basuras domésticas en un horno, siendo utilizado el calor de los humos para desecar los lodos por cambio indirecto, y se introducen los lodos así deshidratados en los humos de combustión que provienen de la incineración de las basuras con el fin de quemarlos igualmente.

10 Estas instalaciones son satisfactorias cuando se dispone sin dificultad por ejemplo, a escala de una aglomeración urbana, de cantidades importantes de basuras u otros desechos combustibles. No es lo mismo cuando se trata de fábricas contaminantes, que se encuentran equipadas de una estación de depuración o de decantación de las aguas, que producen lodos residuales abundantes cuya destrucción constituye una operación indispensable, pero aislada, en cuyo caso no se pueden utilizar las instalaciones anteriores.

15 Se conocen igualmente las instalaciones de incineración solo de lodos que utilizan la técnica del lecho fluidificado, que consiste en proyectar las partículas de lodo sobre la capa fluidificada obtenida introduciendo aire a velocidad elevada en la base de una capa de arena u otro material cerámico. La combustión de las materias orgánicas contenidas en los lodos es entonces mantenida por el aire, eventualmente precalentado, que sirve de aire de combustión, o por medio de una aportación de combustible en el seno de la capa fluidificada.

25 Sin embargo, se comprueban a menudo importantes pérdidas de carga del lecho, que no pueden ser remediadas más que por un aumento de la presión, lo que grava entonces el costo de explotación. Las partículas de arena tienen por otra parte un efecto abrasivo muy propun-

30

ciado sobre las piezas próximas. Por último, la estabilización eficaz del lecho resulta particularmente difícil.

5 En otras instalaciones de incineración de lodos solamente, de tipo conocido, los lodos son pulverizados en un horno, después secados en el interior de este horno por proyección en oposición a una corriente ascendente de gases calentados por medio de un quemador. Así, los lodos pulverizados al ser frenados progresivamente, después calcinados y arrastrados por los humos, no dan proyección sobre las paredes.

10 Sin embargo, para mejorar el balance térmico de la combustión, es decir, disminuir el consumo de fuel-oil, el exceso de aire debe ser moderado. En estas condiciones, los gases que salen del quemador tendrán una temperatura muy elevada, del orden de 1.800 a 2.000° C, tanto más cuanto que, en general, un recuperador de calor precalienta el
15 aire de combustión. Además de las dificultades tecnológicas debidas a la temperatura de funcionamiento, las cenizas caídas en la base del horno y que son lamidas por los gases, corren el riesgo de fundirse y su extracción se hace extremadamente difícil.

20 Es por lo que la presente invención tiene como fin remediar estos inconvenientes, y a este efecto, tiene por objeto una instalación de incineración de lodos del último tipo precitado, es decir que lleva una torre de incineración, un pulverizador de lodos dispuesto en esta torre y dirigido hacia abajo, medios de alimentación de aire y combustible igualmente dispuestos en la torre, pero por debajo del pulverizador, comprendiendo estos medios al menos un quemador alimentado
25 con combustible; caracterizada porque lleva igualmente fuentes anejas de calor, además del quemador.

30 Así, estas fuentes anejas de calor, constituidas de forma ventajosa por pulverizadores de combustible, permiten disminuir las temperaturas a la vez que mejora el balance térmico, puesto que se puede

aportar así un exceso de aire al quemador.

Otras características y ventajas de la invención, aparecerán en el curso de la descripción que seguirá, haciendo referencia a los dibujos anejos, dados únicamente a título de ejemplo no limitativo, y en los cuales:

- La figura 1, es una vista esquemática y en sección de una instalación conforme a la invención,
- La figura 2, es una vista en sección de esta instalación, siguiendo la línea 2-2, de la figura 1.

Esta instalación se compone esencialmente de una torre vertical 1, de forma general cilíndrica y que está revestida en su interior con material refractario. Esta torre presenta en su base y en el costado, una cámara aneja 2, en cuyo extremo está dispuesto un quemador 3, alimentado con combustible a partir de un depósito 3a y con aire precalentado por una canalización 4. Los gases y polvos que resultan de la combustión de los elementos inyectados por este quemador son evacuados, después de haber atravesado la torre 1, por medio de un conducto superior 5. Este atraviesa un cambiador de calor 6 que permite precalentar el aire, que proviene de un ventilador 7, para enviarlo al quemador 3 por la canalización 4. Un dispositivo separador de polvo 8, del tipo ciclón, dispuesto a continuación de este cambiador, separa las cenizas de los humos, siendo entonces modulado el caudal de estos últimos por medio de una válvula de regulación 9. Estos humos son por fin extraídos por medio de un ventilador 10.

En la pared de la torre 1, y aproximadamente a mitad de la altura de ésta, está practicada una abertura 11, a través de la cual pasa un pulverizador 12 de lodos, cuya tobera de proyección colocada sensiblemente según el eje de la torre está dirigida hacia la base de ésta. A este pulverizador 12, llegan los lodos a través de una tubería 13, que procede por ejemplo de una estación de depuración de aguas

13a, y el aire comprimido por una canalización 14. Igualmente este pulverizador 12, es refrigerado por un circuito de agua 15.

Los inyectores de combustible o pulverizadores auxiliares 16, alimentados con combustibles de diversos tipos, tales como fuel, gas, etc, pero sin aire, están por otra parte dispuestos en la base de la torre, a la altura de la cámara aneja 2 y un poco por debajo del nivel del quemador 3, en la proximidad de la pared de esta torre, atravesando a este efecto las aberturas 16a practicadas en esta pared; estos pulverizadores 16, en número de dos en la figura, están colocados horizontalmente y simétricos con relación al eje de la torre, pero con sus ejes paralelos desplazados lateralmente uno con relación al otro. Estos pulverizadores se sitúan así en una zona más fría que la del quemador y donde por otra parte se efectúa un secado de los lodos pulverizados. La torre lleva igualmente en su base y al nivel de estos pulverizadores una puerta de visita 17.

Es por otra parte particularmente ventajoso utilizar la instalación para destruir una pequeña cantidad de desechos sólidos, constituidos por ejemplo por embalajes u otras basuras corrientes, lo que es posible sin perturbar el funcionamiento de esta instalación. A este efecto, las basuras 18 son colocadas en una tolva 19 que comunica, por medio de un opérculo móvil 20, con una exclusiva 21 de enhornamiento, - dispuesta lateralmente en la base de la torre, al nivel y frente a la cámara 2 del quemador. Las basuras 18 son a continuación introducidas, por medio de un empujador 22, en la base de la torre, de la que la exclusiva 21 está separada por un opérculo móvil 23. Las basuras 18 son entonces recogidas en una parrilla 24, que reviste el fondo tronco-cónico 1a de la torre; una vez calcinadas sobre esta parrilla son retiradas por medio de un dispositivo 25 de extracción, del tipo de tambor. La combustión de estas basuras está favorecida por el aire insuflado por medio de un ventilador 26 en las toberas 27 situadas bajo la pa-

rrilla 24.

El funcionamiento de la instalación así descrita es el siguiente:

Los lodos en estado finamente dividido son introducidos en la
5 torre 1 simultáneamente con el aire, por medio del pulverizador 12.
Son entonces proyectados hacia la base de la torre donde encuentran
los humos de combustión del quemador 3. Este último funciona ventajosamente con un exceso de aire, suficiente para que la temperatura de
los gases sea inferior a 1.300° C. aproximadamente. Los pulverizadores 16 que están igualmente en funcionamiento, permiten aportar el
10 complemento deseado de calor. Los lodos son frenados durante su descenso por los humos emitidos, y simultáneamente secados, después son rechazados, calcinados y arrastrados por los humos hacia el cambiador
de calor 6, el ciclón 8 y el ventilador de extracción 10. A su paso
15 por el cambiador 6, calientan el aire de combustión que se envía al quemador 3.

Las basuras o desechos sólidos a eliminar son introducidos simultáneamente en la tolva 19, después en la exclusiva 21, de donde son
expulsador por medio del empujador 22 para ser depositados sobre las
20 parrillas 24 donde se calcinan. Las cenizas obtenidas son retiradas regularmente por medio del dispositivo de extracción 25.

Como variante, los pulverizadores 16 pueden estar alimentados con hidrocarburos comunes líquidos o viscosos. En esta hipótesis es
preferible pulverizar estos combustibles bajo presión de aire, pues
25 contienen frecuentemente partículas en suspensión.

Gracias a la disposición de esta instalación el exceso de aire total es reducido considerablemente, de manera que la cantidad de energía calorífica necesaria para incinerar los lodos disminuye igualmente,
mientras que el exceso de aire en el quemador 3 puede ser suficientemente
30 aumentado para que se obtenga una temperatura bastante baja que

5 permita evitar los inconvenientes citados anteriormente. Además, los lodos incinerados no necesitan deshidratación previa a la pulverización y pueden contener hasta un 85 % de agua sin aportar ninguna perturbación a la marcha de la instalación. En cuanto a la calcinación, se ha comprobado que los lodos son perfectamente destruidos, lo que permite transformarlos en un material biológicamente neutro, a la vez que presentan un volumen notablemente reducido. En fin, la aportación de calor producida por la combustión de los gases o hidrocarburos en los pulverizadores 16, se hace en una zona más fría, donde se efectúa el secado, de manera que es evitada la fusión de las cenizas.

N O T A

En resumen, la presente patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones :

- 15 1^a) "Instalación para incineración de lodos", del tipo que lleva una torre de incineración, un pulverizador de lodos dispuesto en esta torre y dirigido hacia abajo, medios de alimentación de aire y combustible igualmente dispuestos en la torre, pero por debajo del pulverizador, comprendiendo estos medios al menos un quemador alimentado con combustible; caracterizada porque lleva además del quemador igualmente fuentes anejas de calor.
- 20 2^a) "Instalación para incineración de lodos" según la reivindicación 1^a, caracterizada porque el quemador está igualmente alimentado con aire.
- 25 3^a) "Instalación para incineración de lodos", según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a. y 2^a, caracterizada porque el quemador está dispuesto en una cámara aneja situada lateralmente en la base de la torre.
- 30 4^a) "Instalación para incineración de lodos", según una cualquiera de las reivindicaciones 1^a. a 3^a, caracterizada porque las fuentes anejas de calor están dispuestas en la torre, en una zona de se-

cado de los lodos situada entre el pulverizador y el quemador.

5a) "Instalación para incineración de lodos", según la reivindicación

4a, cuando ella depende de la reivindicación 3a, caracterizada -
porque las fuentes anejas de calor están dispuestas en la base de la
5 torre al nivel de la cámara aneja.

6a) "Instalación para incineración de lodos", según una cualquiera de
las reivindicaciones 1a. a 5a, caracterizada porque las fuentes -
anejas de calor están constituidas por pulverizadores alimentados úni-
camente con combustible.

10 7a) "Instalación para incineración de lodos", según la reivindicación

6a, caracterizada porque los pulverizadores están alimentados con
combustible líquido o gaseoso.

8a) "Instalación para incineración de lodos", según la reivindicación

15 6a, caracterizada porque los pulverizadores están alimentados con
hidrocarburos comunes líquidos o viscosos.

9a) "Instalación para incineración de lodos", según una cualquiera de

las reivindicaciones 1a. a 8a, caracterizada porque lleva igual-
mente, dispuesta lateralmente a la base de la torre, un dispositivo -
de introducción de los desechos sólidos, así como, en el fondo de la

20 torre, una parrilla de combustión y un dispositivo de extracción.

10a) "INSTALACION PARA INCINERACION DE LODOS", según queda escrito y

reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que
consta de 8 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

MADRID, 26 OCT. 1974



FIG. 1

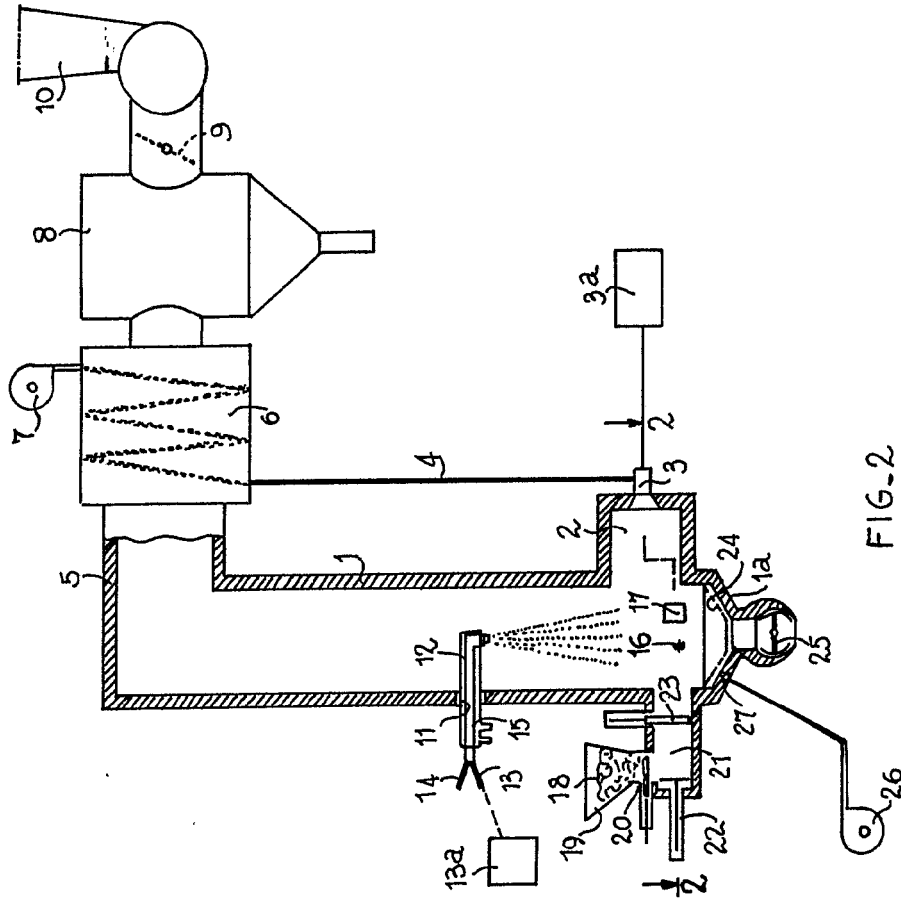
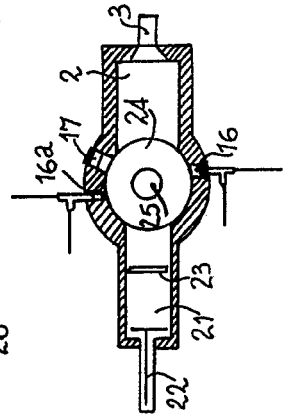


FIG. 2



Escaleta variable

4

FIG

76

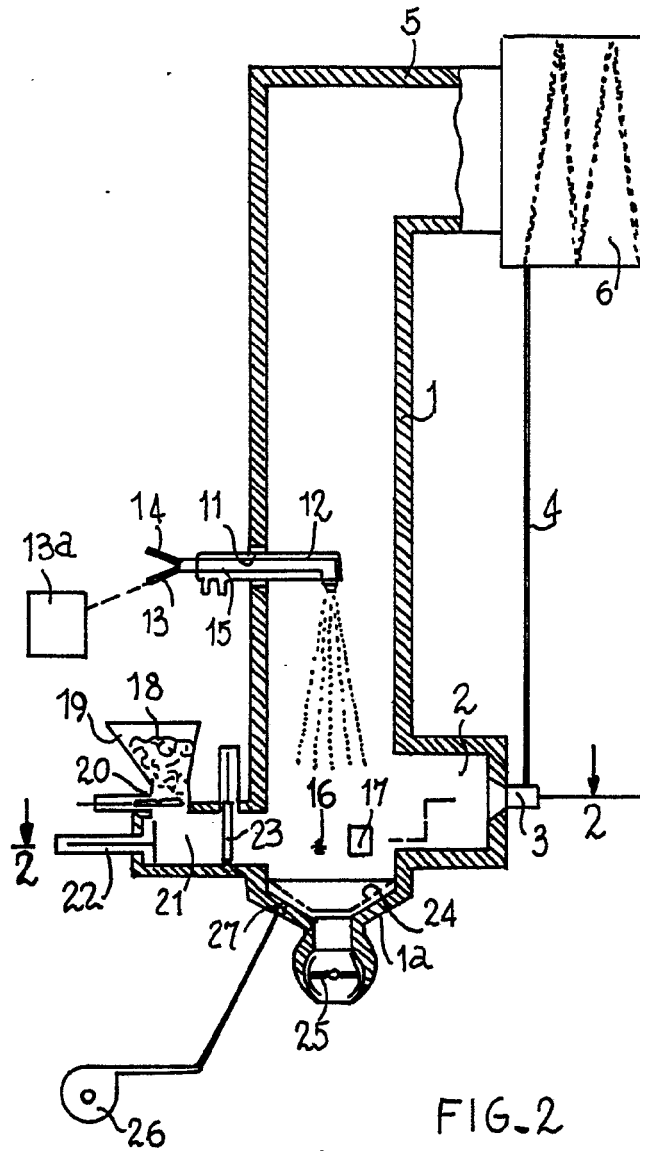
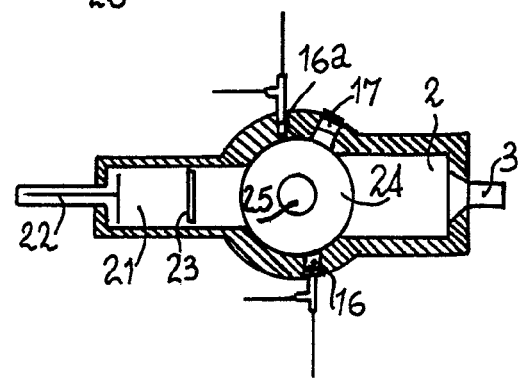


FIG. 2



Escala variable 28 000 1974

FIG. 1

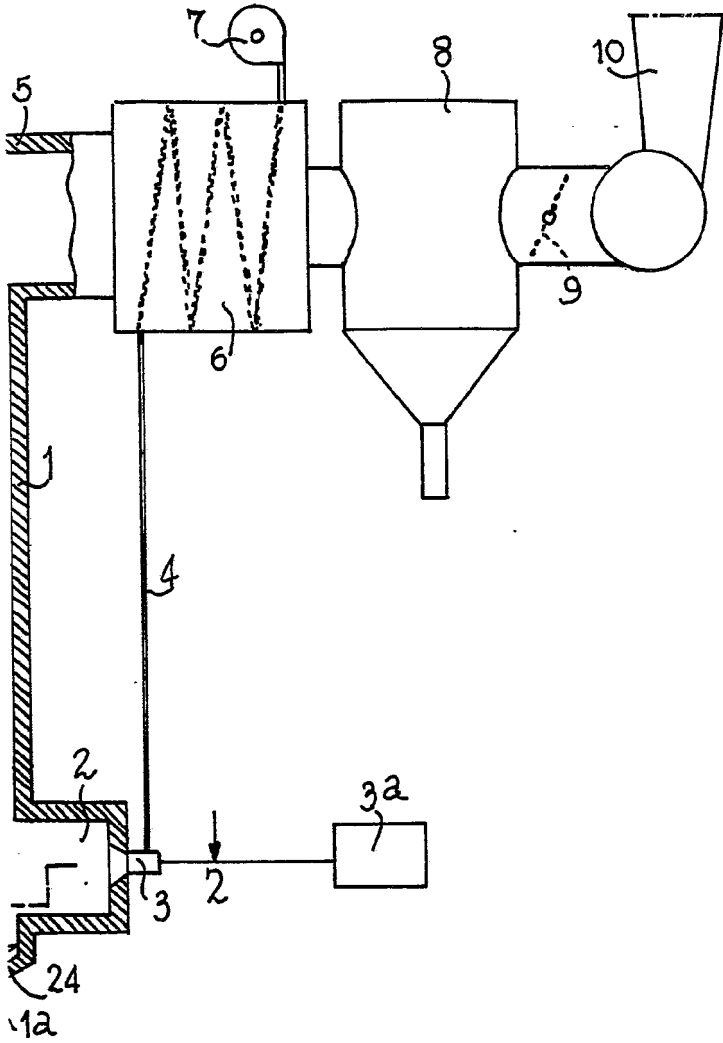


FIG. 2

