

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

25 NOV. 1977  
CANCELADA

**PATENTE DE INVENCION**

NUMERO	456377	10	AI
FECHA DE PRESENTACION			

40 PRIORIDADES: 41 NUMERO	42 FECHA	43 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	48 CLASIFICACION INTERNACIONAL F23G	49 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN INCINERADOR PARA QUEMAR BASURA COMBUSTIBLE".

71 SOLICITANTE (ES)

1.- Sr. D. ROBERT C. TYER.  
2.- Sr. D. LARRY C. BRUCE.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1.- 7254 Old Plank Road - JACKSONVILLE, FLORIDA 32205 (U.S.A.).  
2.- 1800 Kingsley Ave. - ORANGE PARK, FLORIDA 32073 (U.S.A.).

72 INVENTOR (ES)

Los solicitantes.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Francisco GARCIA CABRERIZO.

**" INCINERADOR PARA QUEMAR BASURA COMBUSTIBLE".**

La invención se refiere en general a los incineradores, y más particularmente al movimiento controlado y continuo de la basura combustible dentro/y a través de una cámara de combustión por medio de un transportador de barrena giratoria.

El uso de una barrera para conducir la basura combustible a través del ciclo de combustión resulta en un movimiento controlado de manera muy precisa de la basura a través de la cámara de combustión, en comparación con los incineradores de horno giratorio usados actualmente. Sin embargo, si el vuelo de la barrena es enterizo con el árbol de ésta, sin espaciamiento entre ambos, se restringe el paso del aire a través de la basura, y es necesario introducir aire dentro de la cámara de combustión a través del árbol y/o del vuelo de la barrena. Igualmente, es necesario suministrar medios de enfriamiento para el vuelo de la barrena así como para el árbol de la misma. Como resultado de lo que precede, este tipo de barrena es de fabricación costosa, precisando mucha soldadura, y es igualmente costoso para reparar o sustituir sus piezas.

La construcción de barrena usada en la presente invención vence estas desventajas incorporando un espacio anular entre el árbol de la barrena y el vuelo de la misma. De este modo, el aire puede moverse libremente en la cámara de combustión con excepción del espacio ocupado por el árbol de la barrena, y puede introducirse aire únicamente a través de las paredes de la cámara de combustión en vez de hacerlo a través del conjunto formado por el árbol y el vuelo de la barrena.

En consecuencia, según se describe con más detalle en lo que sigue, esta aplicación se refiere a un incinerador

- para quemar basura combustible que comprende un medio de cámara de combustión cilíndrica, estacionario y dispuesta horizontalmente que tiene un extremo de entrada para recibir la basura y un extremo de salida para descargar los gases de escape
5. y los residuos; medios de encendido adyacentes a dicho extremo de entrada para encender la basura; medios transportadores de tornillo que se extienden a través de la longitud de dicho medio de cámara para desplazar la basura a través del mismo; medios suministradores de aire para suministrar aire de combustión bajo presión; medios colectores de aire caliente estacionarios, que se extienden sustancialmente a lo largo de dicho medio de cámara en relación de intercambio térmico con éste, teniendo dichos medios colectores unos medios distribuidores para admitir volúmenes de aire aproximadamente iguales a
  10. lo largo de la longitud de dicho medio de cámara; y medios para suministrar dicho aire bajo presión desde dichos medios suministradores de aire a dichos medios colectores en la proximidad del extremo de salida de dicho medio de cámara; por lo que el aire es precalentado selectivamente según fluye longitudinalmente a través de dichos medios colectores en sentido
  15. contrario al flujo de la basura a través de dicho medio de cámara, siendo admitido el aire más caliente en el extremo de entrada de dicho medio de cámara para calentar rápidamente la basura entrante, y siendo admitido aire más denso y más frío
  20. que contiene más oxígeno en el extremo de salida de dicho medio de cámara, para efectuar la combustión total e impedir la emisión de humo.

El incinerador para quemar basura combustible aquí descrito tiene una cámara de combustión cilíndrica y estacionaria dispuesta horizontalmente. Se introduce la basura dentro

- 30.

de una porción de entrada del incinerador desde una tolva de alimentación, y se la conduce a través del horno por una barra giratoria, que conduce también los residuos restantes fuera del otro extremo de la cámara de combustión, donde caen dentro de un receptáculo de ceniza lleno de agua. El residuo enfriado es retirado entonces de este receptáculo de ceniza por un mecanismo de tornillo helicoidal para su evacuación en cualquier parte.

El aire para la combustión es suministrado por un soplador de entrada de aire fresco a través de un colector de aire caliente que se extiende sustancialmente a lo largo de la cámara de combustión y que forma una porción interna superior de la pared de la cámara de combustión. La pared inferior de este colector de aire caliente no está aislada para efectuar una buena transferencia del calor desde la cámara de combustión al aire que fluye en el colector. El aire es introducido dentro de la parte inferior de la cámara de combustión a través de tubos de aire caliente espaciados uniformemente a lo largo de ambos lados del colector, y que se extiendan alrededor de la cámara de combustión hasta aberturas espaciadas al azar en la parte inferior de la cámara de combustión, estando conectado cada tubo de aire caliente entre el colector y una abertura de entrada de aire.

Se introduce también aire para la combustión dentro de la parte superior de la cámara de combustión a través de aberturas espaciadas uniformemente a lo largo de ambos lados verticales del colector de aire caliente que se proyectan hacia abajo dentro de la cámara de combustión. Este aire se introduce tangencialmente en la pared interior de la cámara de combustión y es dirigido hacia abajo por la curvatura de la

pared para efectuar una buena mezcla del aire con la basura. Igualmente, este flujo de aire impide que se pegue la basura a los lados internos superiores de la cámara de combustión.

El aire suministrado por el soplador de entrada de  
5. aire fresco entra en el colector de aire caliente cerca del extremo de evacuación de la cámara de combustión, y es calentado según fluye en sentido contrario al movimiento de la basura que se introduce en el extremo de entrada de la cámara de combustión. Así pues, mientras se suministra volúmenes de  
10. aire aproximadamente iguales a lo largo de la longitud de la cámara de combustión, el aire más caliente es suministrado al extremo de entrada, y el aire más frío y más denso es suministrado cerca del extremo de salida de la cámara de combustión. El aire caliente suministrado en el extremo de entrada calienta rápidamente la basura entrante; el aire más frío y más denso suministrado en el extremo de salida suministra más oxígeno para efectuar la combustión total e impide la emisión de  
15. humo.

El vuelo de la barrena de forma helicoidal está dispuesto concéntricamente alrededor de un árbol de soporte hueco enfriado por agua que se extiende a lo largo de la cámara de combustión, y está espaciado del árbol por miembros de soporte a intervalos uniformes a lo largo del árbol. Este área abierta entre el vuelo de la barrena y el árbol de la misma  
20. permite al aire circular más libremente, tanto radial como longitudinalmente.

El paso del vuelo de la barrena varía desde un máximo en el extremo de entrada hasta un mínimo en el extremo de salida de la cámara de combustión, para compensar el descenso  
30. en el volumen de materia en partículas sólida que atraviesa -

la longitud de la cámara de combustión al ser quemada la base  
ra.

El árbol de la barrena hueca es enfriado al pasar -  
el agua a través del mismo, en una disposición de pasada sen-  
5. cilla o bien de pasada doble. En la disposición de pasada do-  
ble el árbol hueco de la barrena contiene un tubo concéntrico  
o tubo de menor diámetro que se extiende a lo largo de la cá-  
mara de combustión. El agua fría entra a través del tubo más  
pequeño, fluye a lo largo de la cámara de combustión, y lue-  
10. go refluye al mismo extremo por el que entró en el espacio --  
anular comprendido entre los dos tubos. El agua caliente que  
abandona el árbol de la barrena pasa entonces a través de un  
termo-cambiador dispuesto en un paso para los gases de escape  
de la cámara de combustión donde se calienta más este agua y  
15. se enfrían los gases de escape.

Alternativamente, cuando es deseable una alimentación  
de vapor, puede usarse una disposición de pasada sencilla del  
agua de enfriamiento a través del árbol de la barrena. El agua  
fría pasa primeramente a través del termo-cambiador antes men-  
20. cionado en el paso de los gases de escape, y luego se introdu-  
ce dentro de un extremo del árbol hueco de la barrena. Se ex-  
trae entonces vapor saturado en el otro extremo del árbol de  
la barrena y se le hace pasar a través de un serpentín sobrecal-  
entador en el paso de los gases de escape dispuesto entre el  
25. termo-cambiador citado en primer lugar y la cámara de combus-  
tión, para sobrecalentar el vapor. Los gases de escape que --  
abandonan el sobrecalentador mencionado anteriormente son pa-  
sados a través de un colector de polvo centrifugo antes de --  
ser evacuados a la atmósfera.

30. Una porción del aire de escape que abandona el colec-

- tor de polvo es desviada por un soplador a una cortina de aire dispuesta en la tolva de alimentación de la basura, creando en su interior una presión de aire suficientemente alta para impedir el flujo del aire de combustión o de los gases fuera del lado de entrada de la cámara de combustión. Al mismo tiempo, este gas de escape caliente efectúa el precalentamiento de la basura que entra en el incinerador.
- 5.

- Se utiliza sistemas de arrastre a velocidad variable, tales como motores hidráulicos, o motores eléctricos de corriente continua, como medios de arrastre para la barrena, el soplador de entrada de aire fresco, y el soplador de aire de escape. Durante su funcionamiento, puede controlarse la velocidad del motor de arrastre de la barrena en dependencia de los medios detectores de la temperatura dispuestos en la proximidad del extremo de evacuación de la cámara de combustión, para asegurar la combustión completa de la basura. Igualmente puede variarse la salida del soplador de entrada de aire fresco modificando la velocidad de su motor de arrastre en dependencia de un medio detector de la temperatura dispuesto en la proximidad del extremo de entrada de la cámara de combustión para asegurar que el aire que entra en la cámara de combustión en tal punto ha sido precalentado adecuadamente en el colector de aire caliente. Dado que el soplador de aire de escape funciona para oponerse a la presión producida por el soplador de entrada de aire fresco, su velocidad puede variarse como en el soplador de entrada de aire fresco. Alternativamente, la salida del soplador de aire de escape puede ser controlada en dependencia de un medio detector de la presión del aire direccional dispuesto en la tolva de entrada entre la
- 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.

cortina de aire y la sección de entrada de la cámara de combustión para incrementar la salida del soplador de aire de escape siempre que se detecte el flujo invertido del aire a través de la tolva de entrada.

5. Para la puesta en marcha de este incinerador, se dispone todos los encendedores encendidos en las paredes de la cámara de combustión cerca de la cámara de combustión de entrada para iniciar la combustión de la basura. Igualmente durante la puesta en marcha, se puede bajar una placa movable,
10. dispuesta verticalmente entre la cámara de combustión y el paso para los gases de escape, para bloquear parcialmente el paso de los gases de escape procedentes de la cámara de combustión, reteniendo de esta modo el calor en la cámara de combustión para acortar el período de puesta en marcha.
15. La presente invención resultará más evidente mediante el estudio de los dibujos que se acompaña, en los que:  
La figura 1 es una vista de alzado de costado del incinerador con partes de la cámara de combustión y el paso de escape representadas en sección para mostrar otras partes con detalle;
20. La figura 2 es una vista de frente en sección transversal del extremo de entrada del incinerador tomada a lo largo de las líneas 2-2 de la figura 1;  
La figura 3 es una vista en sección transversal del extremo de escape del incinerador, tomada a lo largo de las líneas 3-3 de la figura 1;
25. La figura 4 es una vista en sección transversal de la cámara de combustión, tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 1;
30. La figura 5 es un diagrama de flujo del agua para --

una disposición de enfriamiento de doble pasada para el tubo de la barrena; y

La figura 6 es un diagrama de flujo del agua para una disposición de enfriamiento de pasada sencilla para el tubo de la barrena usado para la generación de vapor.

Haciendo ahora referencia a los dibujos, las figuras 1-3 muestran una cámara de combustión cilíndrica y estacionaria, dispuesta horizontalmente 10 que tiene una abertura 12 en la sección de entrada 14 a través de la cual se alimenta la basura combustible desde una tolva alimentadora 16. La sección de salida 18 tiene un paso que se extiende hacia arriba 20 para los gases de escape y una sección que se extiende hacia abajo definiendo un receptáculo para la ceniza 22 que está lleno de agua hasta un nivel predeterminado 24. Extendiéndose a lo largo de la cámara de combustión hay una barrena giratoria 26 que tiene un eje tubular 28 soportado en el extremo de entrada 14 por un cojinete 30 montado en la pared frontal 32 y en el extremo de salida 18 por otro cojinete 34 montado en la pared posterior 36, y movida por un motor hidráulico 38.

El vuelo en espiral 40 de la barrena 26 se extiende desde la pared frontal 32 hasta el receptáculo para la ceniza 22, por lo que al ser girada la barrena 26 el vuelo de la barrena 40 conducirá la basura combustible que entra de la tolva de alimentación 16 a través de la cámara de combustión 10, y descargará el residuo sólido en el receptáculo de ceniza 22. Como puede verse en la figura 1, el paso del vuelo de la barrena 40 es máximo en la sección de entrada 14, y se vuelve gradualmente más pequeño hacia la sección de salida 18, para compensar la reducción en volumen de la basura que tiene lugar durante la combustión. El eje tubular 28 está colocado desentra

do con respecto al eje de la cámara de combustión 10 por lo que existe una holgura mínima entre el borde exterior 42 del vuelo de la barrena 40, para asegurar el desplazamiento de esencialmente la totalidad de la basura a través de la cámara de combustión 10.

Como puede verse en la figura 1, el vuelo de la barrena 40 se compone de segmentos individuales que están unidos entre sí y espaciados concéntricamente del árbol tubular de la barrena 28 por una pluralidad de miembros de soporte 44, por lo que se forma un espacio anular abierto 46 entre el borde interior 48 del vuelo de la barrena 40 y el árbol 28 de la misma. Este espacio abierto 46 permite al aire desplazarse libremente hacia arriba a través de la cámara de combustión 10 así como a lo largo del árbol de la barrena 28 hasta la sección de salida 18. Puede usarse diferentes materiales que tengan diferentes características de resistencia térmica en la formación de estas secciones del vuelo de la barrena 40. Por ejemplo, en la porción de entrada, donde hay poco calor, podría usarse acero al carbono, mientras que podría utilizarse acero inoxidable o una aleación refractaria en el resto de la cámara de combustión 10.

El árbol de la barrena tubular 28 está enfriado por agua y se va a describir ahora las ventajas de este tipo de construcción. La figura 1 muestra un tubo de agua entrante 50 montado concéntricamente dentro del árbol de la barrena tubular 28 y conectado a una fuente de agua de enfriamiento 52. El agua fluye a través de este tubo de agua 50 a lo largo de la cámara de combustión 10, después de lo cual se invierte su dirección debido al deflector 54 y vuelve a salir del mismo extremo del árbol 28 a través del tubo de salida del agua 56. -

Este tubo de salida del agua 56 se conecta con una entrada 58 de un termocambiador 60 dispuesto en el paso de los gases de escape 20, según se ha representado en el diagrama de flujo de agua de la figura 5. Después de ser calentada adicionalmente en este termo-cambiador 60, el agua caliente es retirada para su utilización o almacenamiento en cualquier parte a través de un tubo de agua caliente 62.

La figura 6 muestra una disposición alternativa del agua de enfriamiento que puede usarse cuando se desea una fuente de vapor. En esta variante de realización, el agua fría entra primeramente en el termo-cambiador 60 a través de la entrada 58 y sale del termo-cambiador 60 a través del tubo de salida 62 que está conectado con el extremo del árbol de la barrera tubular 28 en el extremo del incinerador. En esta disposición, el tubo de entrada 50 y el deflector o tabique de bloqueo 54 han sido omitidos. El vapor es generado a partir del agua caliente que entra en el árbol de la barrera tubular 28, y es retirado en una salida de vapor 64 del extremo de escape del árbol 28, que está conectada a una entrada 66 de un serpentín sobrecalentador de vapor 68 dispuesto en el paso de los gases de escape 20 entre el extremo de escape de la cámara de combustión 10 y el termo-cambiador 60. El vapor seco fluye desde el serpentín sobrecalentador 68 a través de una salida 70 para su utilización en cualquier parte.

El aire de combustión es suministrado a la cámara de combustión 10 por un soplador de entrada de aire fresco 72 arrastrado por un motor hidráulico 74, a través de un colector de aire caliente 76 dispuesto en su interior y se extiende longitudinalmente a lo largo de la parte superior de la cámara de combustión 10. Este colector de aire caliente está —

- formado en metal resistente al calor para formar un paso perfilado en sección transversal como un segmento anular para adaptarse a la pared interior 78 de la cámara de combustión 10, con un extremo abierto en el extremo de escape de la cámara de combustión 10 para recibir el aire procedente del sopla-
5. dor de entrada de aire fresco 72 y un extremo cerrado en el extremo de entrada de la cámara de combustión 10. El fondo del colector de aire caliente 76 no está aislado de la cámara de combustión 10 por lo que el aire que fluye en el colector 76,
10. puede ser precalentado antes de entrar en la cámara de combustión 10. Una primera pluralidad de tubos de aire caliente 80 se extiende a intervalos uniformes desde ambos lados del colector de aire caliente 76 a través de la pared interior refractaria 78, alrededor de la cámara de combustión hasta abertu-
15. ras espaciadas al azar 82 de la porción inferior de la cámara de combustión 10, que dirigen el aire radialmente hacia dentro y hacia arriba a través de la cámara de combustión. Una segunda pluralidad de tubos cortos de aire caliente 84 se extiende a intervalos uniformes desde ambos lados del colector de aire
20. caliente 76 para dirigir el aire tangencialmente a lo largo de los lados superiores de la cámara de combustión 10.

Volviendo nuevamente a la figura 1, se observará que se ha representado una porción curvada 86 del paso para los gases de escape 20 en el que se ha dispuesto una pluralidad de

25. placas deflectoras que se proyectan hacia el interior 88 en el interior de la pared exterior curvada para servir de trampas colectoras de polvo preliminares, para retener una porción de la materia en partículas sólida del gas de escape y permitirle caer dentro del receptáculo para la ceniza.

30. La materia en partículas sólida que cae dentro del

receptáculo para la ceniza 22 es enfriada por el agua contenida en su interior, y posteriormente retirada por una barrera giratoria 90 que se extiende hacia abajo dentro del receptáculo para la ceniza 22, y movida por un motor 92, según se ha representado en la figura 3. Este receptáculo para la ceniza 22 tiene una pared terminal inclinada y un fondo semi-circular igualmente inclinado 94 que son concéntricos y se encuentran en la proximidad de la barrera de evacuación de la ceniza 90, por lo que esencialmente toda la materia en partículas sólida que entra en el receptáculo para la ceniza es dirigida hacia la barrera de evacuación de la ceniza 90.

La materia en partículas sólida es retirada también de los gases de escape en un precipitador de polvo 96 dispuesto cerca del extremo de salida del paso para los gases de escape 20.

Igualmente, según se ha mostrado en la figura 2, un soplador de gas de escape 98 arrastrado por un motor hidráulico 100 dirige una porción del gas de escape que abandona el precipitador de polvo 96 hacia una pluralidad de entradas 102 de la tolva de alimentación 16 que forman una cortina de aire 104, por lo que la presión del aire de la cortina de aire 104 es aproximadamente igual a la presión del aire de combustión existente en la cámara de combustión 10. Ello impide el refluo de los gases de escape y el humo procedentes de la cámara de combustión 10. Igualmente, este gas de escape precalienta la basura combustible entrante.

Un sensor de la presión del aire direccional 106 (figura 1), dispuesto dentro de la tolva de alimentación 12, detecta un refluo del aire de combustión e incrementa la velocidad del motor hidráulico 100 para el soplador de gas de eva-

cuación 98 por un medio de control dispuesto en el panel de control 108.

Un sensor de temperatura 110, dispuesto en la pared interior 78 de la cámara de combustión 10 cerca de la entrada para la cámara de combustión 10 está conectado por un medio de control del panel de control 108 para regular la velocidad del motor hidráulico 74 que acciona el soplador de entrada de aire fresco 72 en proporción a la temperatura detectada por el sensor 110, para asegurar que el aire que entra en el extremo de entrada de la cámara de combustión 10 sea precalentado suficientemente.

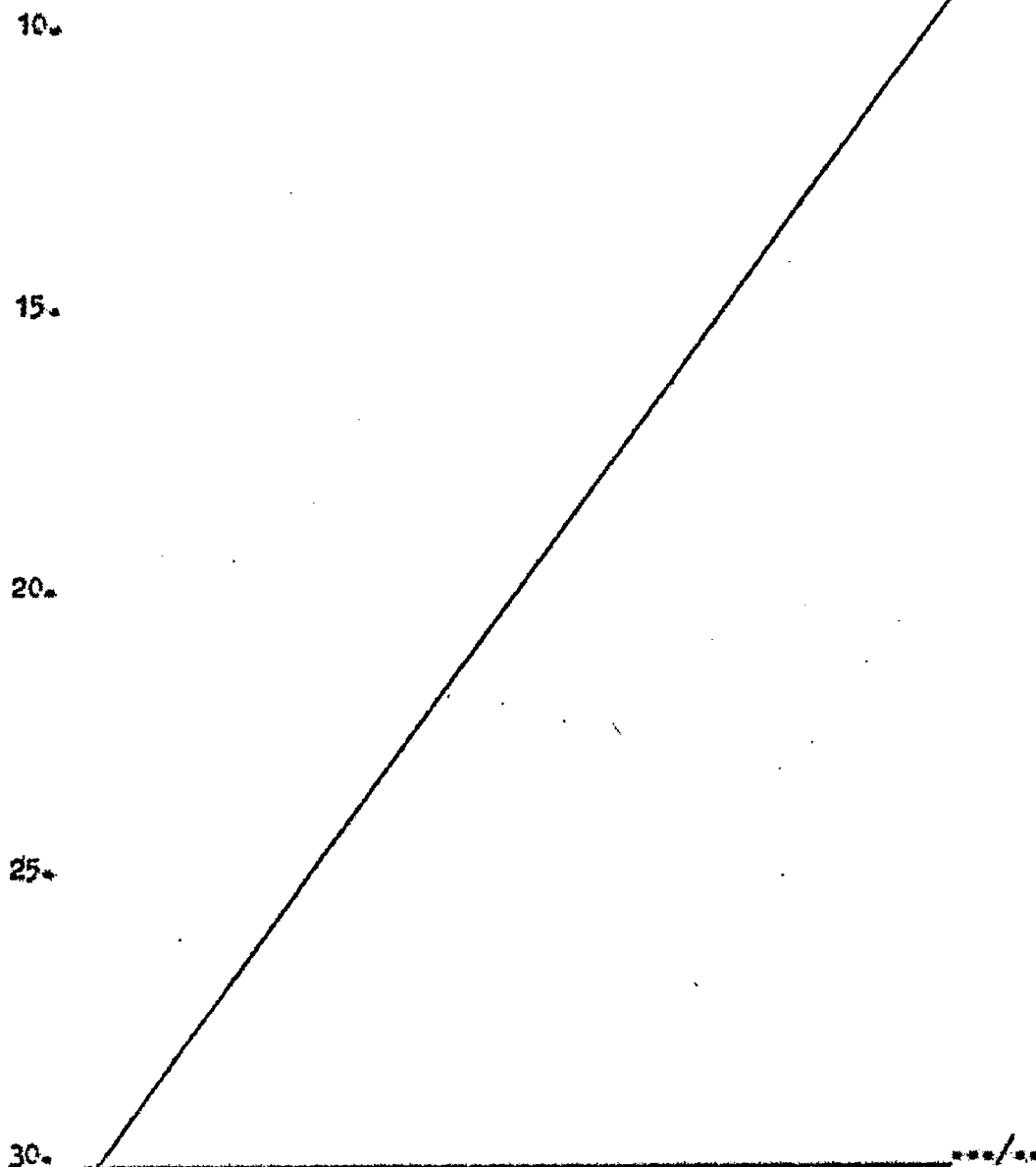
De una manera similar, un sensor de temperatura 112, dispuesto en la pared inferior 78 de la cámara de combustión 10 cerca del extremo de escape de la cámara de combustión 10 está conectado con un medio de control del panel de control 108 para regular la velocidad del motor hidráulico 38 para la barrera 26 en dependencia de la temperatura reinante en el extremo de escape de la cámara de combustión, con el fin de asegurar la combustión completa y reducir la emisión de humo procedente de la cámara de combustión 10.

Se ha mostrado mejor en la figura 2, dos encendedores caldeados con petróleo 114 que están dispuestos en la pared interior 78 de la cámara de combustión 10 cerca de la sección de entrada 14 para iniciar la combustión de la basura en el curso de la puesta en marcha inicial del incinerador. Igualmente, una placa movable 116, dispuesta verticalmente en un lado del paso para los gases de escape 20 en el extremo de escape de la cámara de combustión 10, puede ser bajada durante el período de puesta en marcha para bloquear parcialmente el paso de los gases de escape desde la cámara de combustión 10,

reteniendo así el calor en la cámara de combustión 10 y reduciendo de este modo el tiempo de puesta en marcha.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "UN INCINERADOR PARA QUEMAR BASURA COMBUSTIBLE", según las características esenciales de las siguientes:



REIVINDICACIONES

- 1a.- Un incinerador para quemar basura combustible -  
que comprende: un medio de cámara de combustión cilíndrica y  
estacionaria dispuesta horizontalmente que tiene un extremo de  
5. entrada para recibir la basura y un extremo de salida para --  
descargar los gases de escape y los residuos; medios de encen-  
dido adyacentes a dicho extremo de entrada para encender la -  
basura; medios transportadores de tornillo que se extienden a  
través de la longitud de dicho medio de cámara para mover la -  
10. basura a través del mismo; medios suministradores de aire pa-  
ra suministrar aire de combustión bajo presión; medios colec-  
tores de aire caliente estacionarios, que se extienden susten-  
cialmente a lo largo de dicho medio de cámara en relación de  
intercambio térmico con el mismo, teniendo dichos medios co--  
15. letores unos medios distribuidores para admitir volúmenes de  
aire aproximadamente iguales a lo largo de la longitud de di-  
cho medio de cámara; y medios para suministrar dicho aire ba-  
jo presión desde dichos medios suministradores de aire a di--  
chos medios colectores adyacentes al extremo de salida de dicho  
20. medio de cámara; por lo que el aire es precalentado selectiva-  
mente según fluye longitudinalmente a través de dichos medios  
colectores en sentido contrario al flujo de la basura a tra--  
vés de dicho medio de cámara, siendo admitido el aire más ca-  
liente en el extremo de entrada de dicho medio de cámara para  
25. calentar rápidamente la basura entrante, y siendo admitido --  
aire más frío y más denso, que contiene más oxígeno, en el --  
extremo de salida de dicho medio de cámara, para efectuar la  
combustión total e impedir la emisión de humo.

- 2a.- Un incinerador para quemar basura combustible  
30. que comprende: un medio de cámara de combustión cilíndrica y

- estacionaria dispuesta horizontalmente que tiene un extremo - de entrada para recibir la basura y un extremo de salida para descargar los residuos y los gases de escape; medios de encendido adyacentes a dicho extremo de entrada para encender dicha basura; medios transportadores de tornillo que se extienden a través de la longitud de dicho medio de cámara para mover la basura a una cadencia decreciente desde el extremo de entrada al extremo de salida de dicho medio de cámara al ser reducido el volumen de la basura por combustión, para efectuar una mejor combustión de la materia en partículas en el extremo de salida de dicho medio de cámara, incluyendo dichos medios transportadores de tornillo una barrena giratoria que tiene un eje longitudinal y un vuelo en espiral dispuesto concéntricamente alrededor de dicho eje de la barrena; teniendo dicho vuelo en espiral un paso mayor en el extremo de entrada de dicho medio de cámara y un paso más reducido en el extremo de salida de dicho medio de cámara; y medios suministradores de aire para suministrar aire de combustión a dicho medio de cámara.
20. 3ª.- "UN INCINERADOR PARA QUEMAR BASURA COMBUSTIBLE"  
Según queda sustancialmente descrito en la presente

...../.....

- 17 -

memoria que consta de diecisiete hojas, escritas a máquina -  
por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 28 FEB. 1977

Sr. D. ROBERT C. TYER.  
Sr. D. LARRY C. BRUCE.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

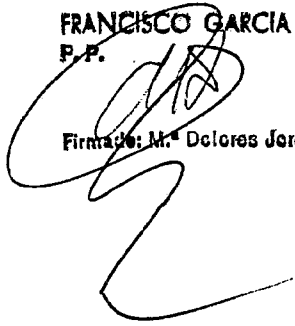
  
Firmada: M. Dolores Jorquera

FIG 1

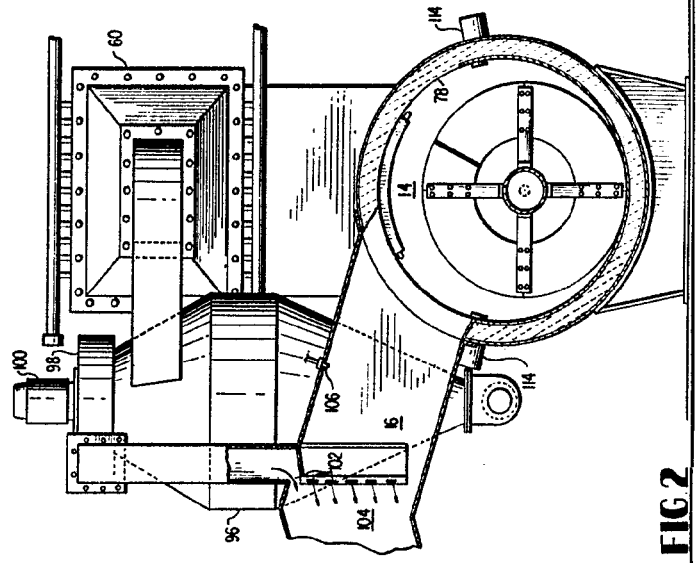
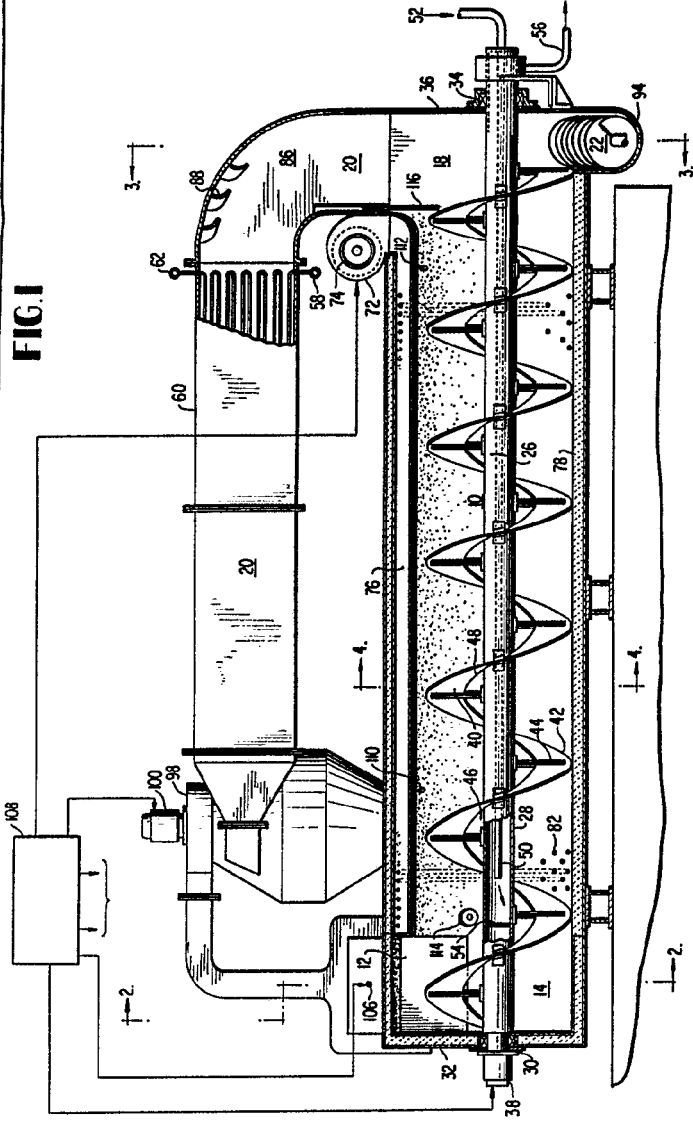
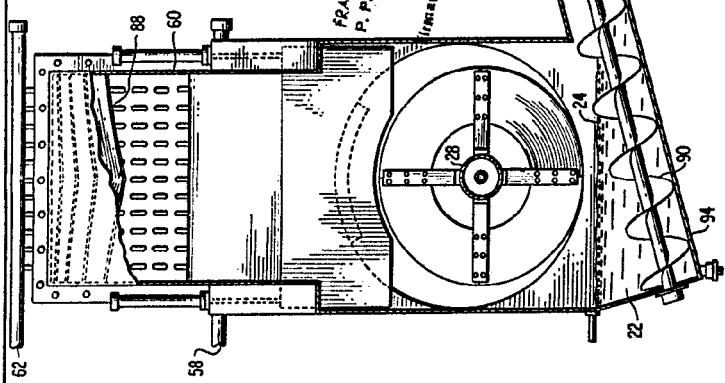


FIG 2

FIG 3



FRANCISCO GARCIA CABRIZO  
P. P.

Image: M.º D.º Ingen.º Arqueta

436377



FIG 5

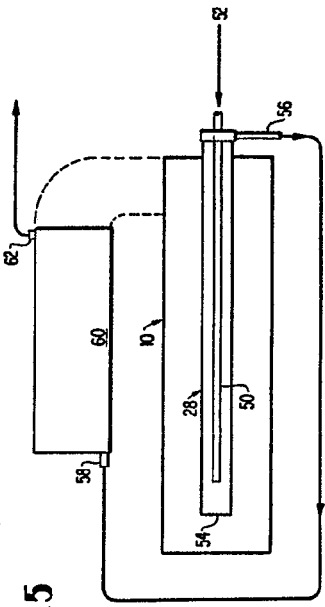


FIG 4

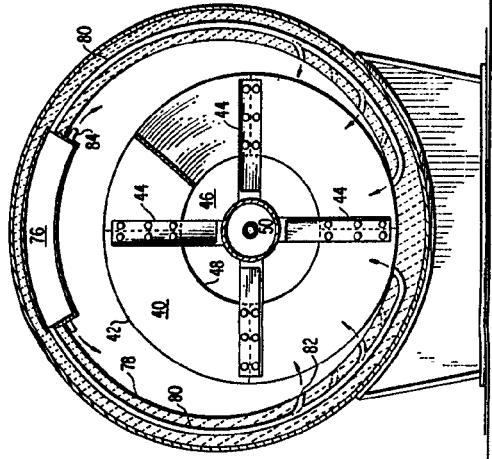
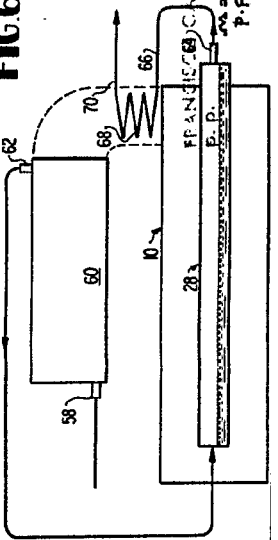


FIG 6



FRANCISCO GARCIA CABRIZO  
P. P.

FIG. 1

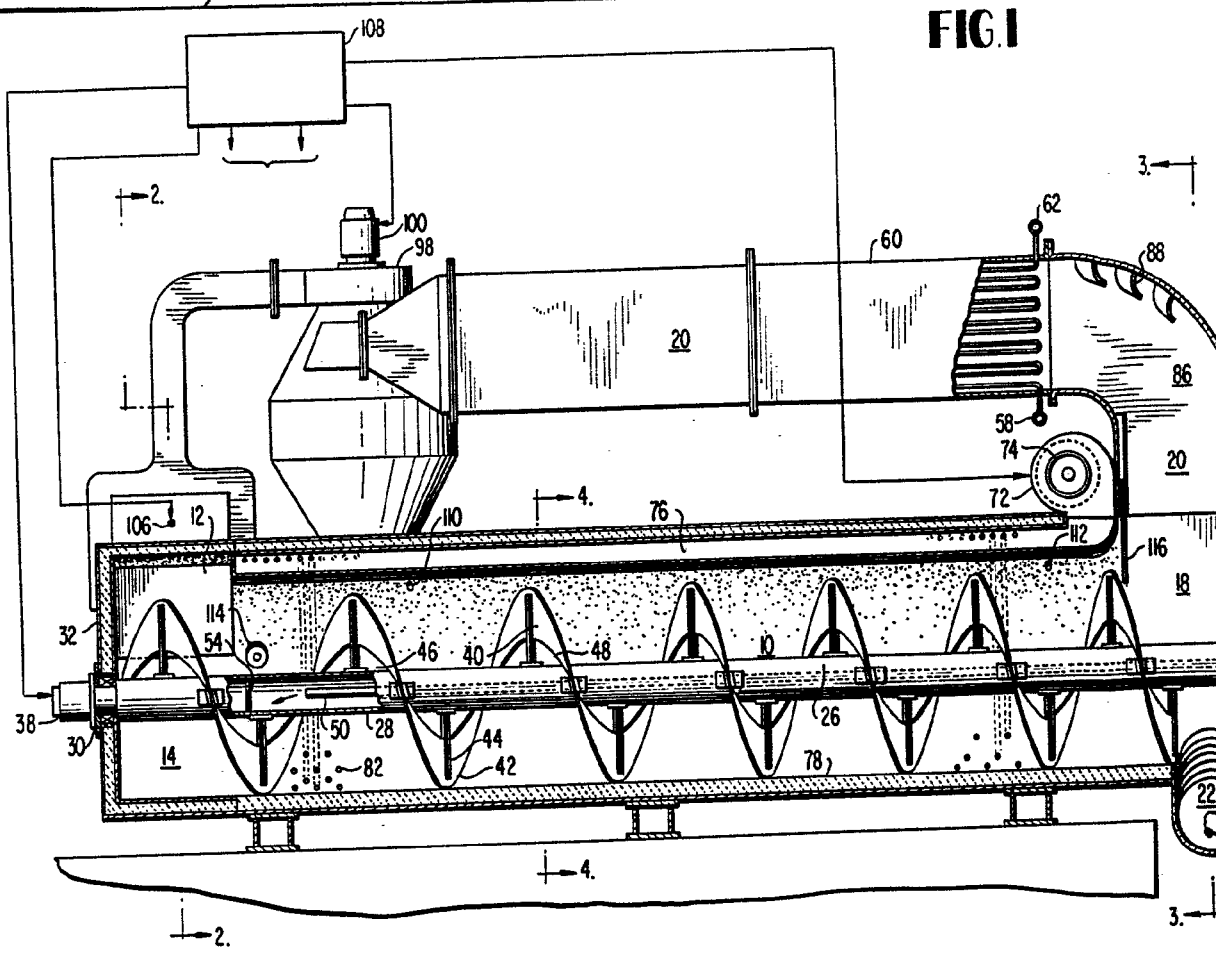
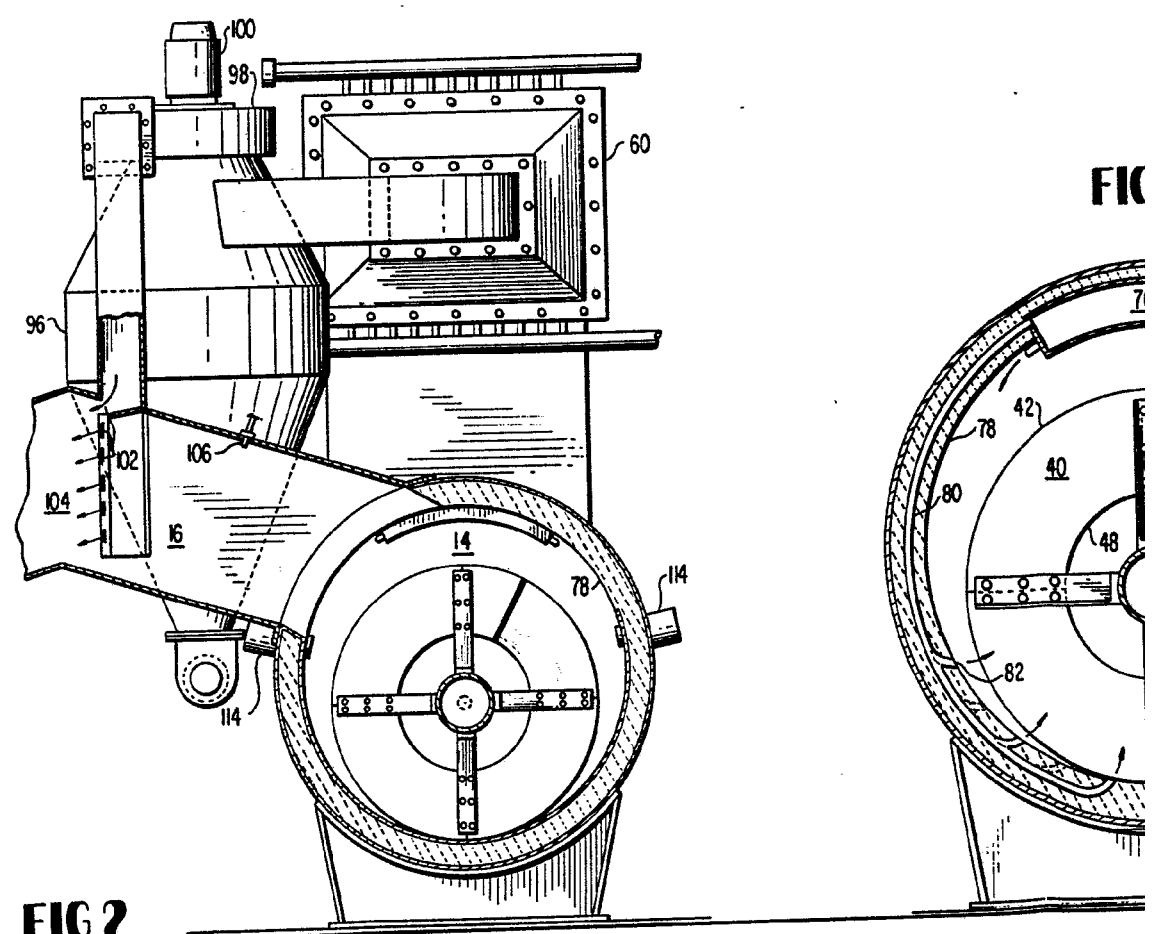


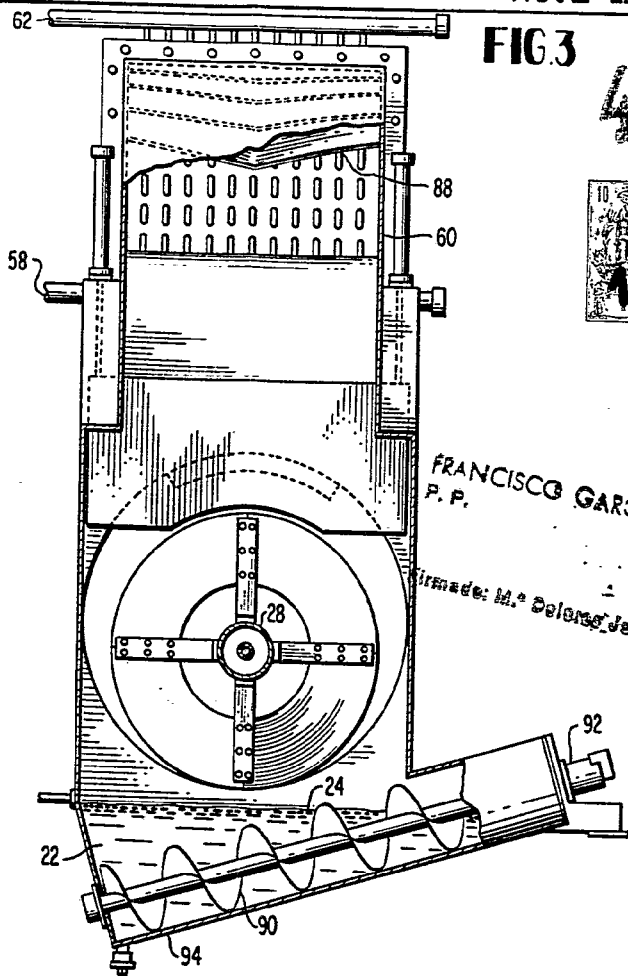
FIG. 2



Escale variable FIG. 2

FIG.3

456377



FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

firmado: M.ª Dolores Jerquera

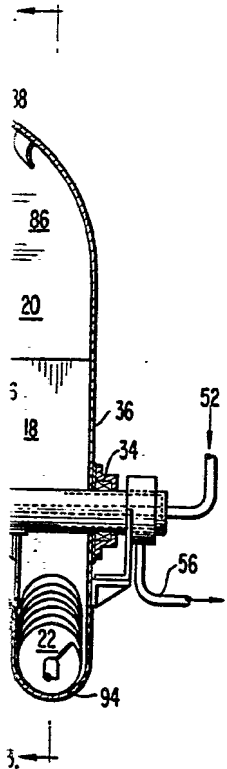


FIG.5

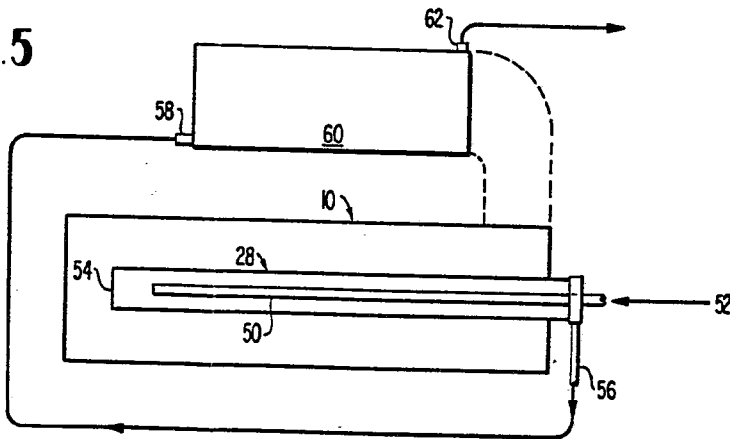


FIG.4

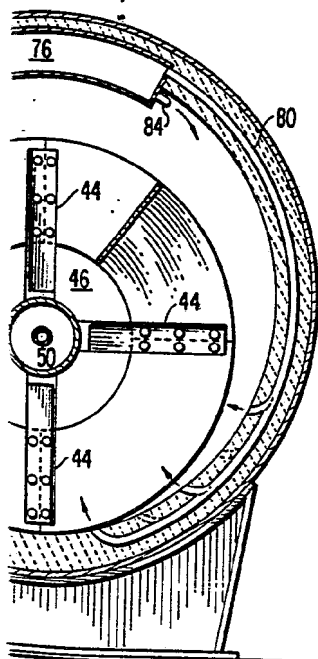
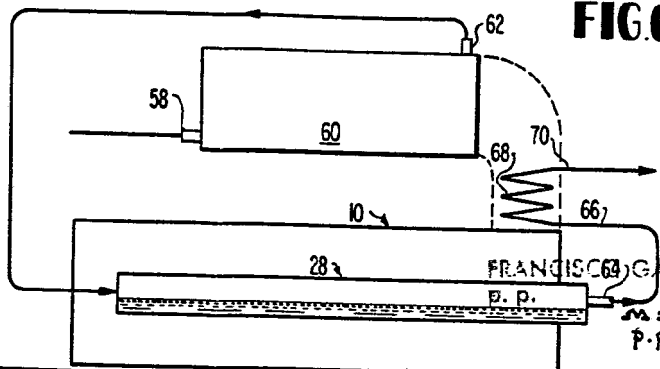


FIG.6



FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Madrid  
P. P.

firmado: M.ª Dolores Jerquera