



3 032 09

Núm. 303.209

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de :

D. JOSE LUIS ANTEM NOLLA

de nacionalidad española, domiciliado en
Barcelona, calle Calabria, núm. 251, rela
tiva a :

"INSTALACION AUTOMATICA PARA LA COMBUSTION
DE GASES".

=====

303209



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a una instalación automática para la combustión de gases, especialmente a una aplicada a la alimentación de calderas para calefacción que originariamente consumían combustibles sólidos o líquidos. -

10. Hasta la actualidad ha habido un predominio de instalaciones para calefacción a base de combustibles sólidos y líquidos, en favor de una mayor comercialización de éstos últimos, registrándose, no obstante, últimamente una tendencia más favorable hacia los combustibles gaseosos, debida a unas mayores facilidades ofrecidas para el abastecimiento, a una mayor comodidad en su manipulación, a un más alto poder-calorífico; y aún a unas mejores condiciones económicas a igualdad de rendimiento. - - - - -

15. Por lo expuesto, resulta de interés el poder adaptar las calderas existentes, alimentadas a hulla, coques, petróleo o aceites pesados, para serlo a base de gases tales como el de hulla, el butano, propano u otros. A tales efectos ha sido creada una nueva instalación automática que, sin necesidad de realizar modificaciones en la estructura de las calderas, permite alcanzar positivas ventajas. - - - - -

20. La referida instalación, según se expone en la presente invención, se caracteriza por el hecho de estar constituida por un carburador, exterior al hogar de la caldera, que

303209



- por su extremo exterior se relaciona con un equipo de alimentación de gas combustible y por su otro extremo se relaciona con un equipo de combustión, hallándose montado en una placa de soporte fijada en la boca del hogar, comprendiendo el equipo de alimentación:
- 5. una válvula de paso con seguro electromagnético activado por termopar y quemador piloto, y, potestativamente, una válvula de regulación de caudal, del tipo de todo o nada, gobernada por un termostato, y el equipo de combustión: un quemador tubular rectilíneo o en "U" con
 - 10. alimentación central de mezcla combustible y sección de llama formada por una pluralidad de mecheros distribuidos a lo largo de toda su extensión, uno de cuyos mecheros extremos del quemador coincide con la llama del quemador piloto, siendo este piloto encendido por chispa, que salta entre un electrodo y la masa del mismo, generada en un equipo eléctrico
 - 15. de encendido montado en la propia placa de soporte, la cual dispone de medios para la fijación a la misma de una envolvente practicable que encierra al equipo de alimentación, al carburador, al equipo eléctrico y soporta los medios de mando y control de dicho equipo eléctrico de encendido. - - - -
 - 20.

El carburador, que produce la mezcla de gas y aire, es de tipo Bunsen, con regulación de la totalidad del aire primario preciso para la combustión, suministrándose, potestativamente, aire secundario a través de orificios, regulables o no, previstos en la placa de soporte. - - - - -

25.

Potestativamente, los gases resultantes de la combustión se canalizan por medio de una pluralidad de piezas cerámicas refractarias, montadas en laberinto entre la cámara de combustión y la salida de humos. - - - - -

303209



La válvula de paso dispone de un dispositivo de seguro constituida por una bobina electromagnética que, activada por la corriente eléctrica generada por un termopar en combinación con un quemador piloto, mantiene abierta la válvula cuando este quemador está encendido, produciendo la obturación de la válvula cuando cesa la llama de dicho quemador, estando provista esta válvula de medios de apertura manual para el encendido del quemador piloto y mantenimiento de la misma hasta que el termopar genera la corriente precisa para excitar la bobina electromagnética. - - - - -

Potestativamente, la válvula de seguridad se complementa con una válvula de regulación del caudal de gas, del tipo todo o nada, montada a continuación de aquella y antes del carburador, la cual válvula de regulación dispone de un obturador, relacionado con una bobina electromagnética, cuya bobina, excitada, abre el obturador, y, desexcitada, lo cierra, todo ello gobernado por un termostato. - - - - -

El termostato para el gobierno de la válvula de regulación es del tipo de contacto, estando montado sobre la tubería de salida del fluido de intercambio térmico de la caldera, y conectado en serie con la bobina de dicha válvula. En otra solución, el citado termostato es del tipo de sonda, estando montado con su elemento sensible en contacto directo con el fluido de intercambio térmico de la caldera, y conectado en serie con la bobina de dicha válvula. Según otro caso, el termostato de referencia es del tipo de ambiente, estando montado con su elemento sensible en contacto con la atmósfera libre de una habitación, y conectado en serie con la bobina de dicha válvula. - - - - -

303209



5. Cuando el quemador es del tipo en "U", dispone en su interior de un doble deflector curvilíneo, que, enfrenteda su arista con la rama central de alimentación, bifurca la mezcla combustible hacia las ramas laterales, cuya mezcla ha sido homogeneizada por su paso a través de una malla, situada a la salida del carburador, y por la cámara de mezcla constituida por la rama central. - - - - -

10. El equipo eléctrico de encendido está constituido por la combinación de un autotransformador reductor, un autotransformador elevador, un ruptor electromagnético y un condensador, complementados con un interruptor y un pulsador, como medios de mando, y una luz piloto, como medios de control. - - - - -

15. El equipo eléctrico se monta directamente en la placa de soporte, a excepción de los medios de mando y de control. En otro caso, dicho equipo se monta sobre una placa que, a su vez, se fija en una placa de soporte, independiente de la caldera, a excepción de los medios de mando y de control montados en su envolvente. - - - - -

20. Las piezas cerámicas refractarias se montan sobre la parrilla, o suspendidas, mediante varillas de acero refractario sobre el quemador, dejando entre éste y las piezas cerámicas inferiores una cámara de combustión, que constituye el hogar de la caldera, y que se pone en comunicación con la salida de humos a través de una conducción laberíntica formada por sucesivas capas, distanciadas entre sí, de piezas cerámicas. - - - - -

Las piezas cerámicas determinan una conducción la-

303209



beríntica en la que los humos circulan en sentido anteropos-
terior o viceversa. En otra disposición, dichos humos cir-
culan de derecha a izquierda o viceversa, incidiendo normal-
mente contra las paredes laterales de la caldera. - - - - -

- 5. Los orificios o ranuras de los mecheros, que cons-
tituyen la sección de llama del quemador, están distribuí-
dos en hileras, a lo largo de los tubos, de las ramas late-
rales y del tramo central que las une, de las cuales hile-
ras, en por lo menos una, los orificios están dirigidos con-
tra las paredes de la caldera. - - - - -

- 10. La placa de soporte dispone de medios convenciona-
les para el montaje de la envolvente, la cual está consti-
tuída por una caja practicable, sustancialmente paralelepi-
pédica, con su arista superior achaflanada, para la instala-
ción de los medios de mando y de control de la instalación,
15. su cara anterior provista de hendiduras y su cara inferior
abierta, estas últimas disposiciones como entradas de aire
para el carburador y la refrigeración de los elementos ence-
rrados en la envolvente, la cual dispone de una abertura su-
perior para la salida de aire caliente. - - - - -

- 20. Para facilitar la comprensión de las ideas expues-
tas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de
orden constructivo, se describe seguidamente una forma de
realización de la presente Patente haciendo referencia a los
25. planos que acompañan a esta memoria, los cuales, dado su fin
primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como
desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la ampli-
tud de la protección legal que se solicita. En los dibujos:

303209



Figura 1, es una caldera, representada en sección transversal, en la que el equipo de combustión ha sido dispuesto sobre la parrilla, con un recorrido laberíntico de los humos anteroposterior. - - - - -

5. Figura 2, es una representación análoga a la de la figura anterior, en un caso en el que el equipo de combustión ha sido aplicado por debajo de la parrilla, con un recorrido laberíntico de los humos de izquierda a derecha.-

10. Figura 3, es una vista esquemática en planta de un equipo de alimentación y combustión según la invención.

Figura 4, es una vista esquemática de otra variante de realización del equipo de alimentación y combustión.

15. Figura 5, es una vista, en alzado, que representa los equipos de alimentación y combustión montados bajo parrilla en una caldera, representada ésta a trazos. - - - -

Figura 6, es una vista en alzado frontal relativa a los equipos de alimentación y combustión de figura 5, desprovistos de la envolvente. - - - - -

20. Figura 7, representa una vista análoga a la anterior en un caso de montaje sobre parrilla. - - - - -

Figura 8, representa en sección un quemador en "U".

Figura 9, es una sección parcial relativa a un mechero de los que se aplican en los elementos quemadores del equipo de combustión. - - - - -

25. Figura 10, es una vista frontal y lateral de la envolvente en la que se aplican los elementos de mado y

303209



control para la caldera. - - - - -

Figura 11, es un esquema funcional relativo al equipo eléctrico para una instalación caldera según la invención. - - - - -

5. Una caldera 1 para calefacción consta de unas paredes exteriores que constituyen receptáculos para el agua a calentar, de una parrilla 2 que separa el hogar 3 del depósito para cenizas 4, según una altura H. - - - - -

10. Dicha caldera, primitivamente destinada a quemar combustibles sólidos, preferentemente carbón, es adaptada para emplear combustibles gaseosos, para lo cual es dotada de unos equipos de alimentación y de combustión, relacionados por un dispositivo carburador 5, tipo Venturi. - - - - -

15. El carburador 5 está aplicado en una placa soporte 6 fijada en la boca del hogar 3 y 4. Un extremo de este carburador se halla acoplado al equipo de alimentación situado en la parte externa de la caldera, mientras el otro extremo está acoplado al equipo de combustión situado en la parte interior de dicha caldeña. - - - - -

20. El equipo de alimentación consta de una válvula de paso 7 provista de seguro electromagnético activado por termopar, de un quemador piloto 8 y de una válvula solenoide de regulación de caudal 9, del tipo todo o nada, gobernada por medio de un termostato 10. - - - - -

25. El equipo de combustión está formado por uno o varios quemadores tubulares rectilíneos 11 o por un quemador tubular en U 12, con rama central de alimentación 13 que sirve de cámara de mezcla, cuyas ramas laterales están

303209



5. dotadas de una serie de mecheros 14 acoplados por zonas ros-
eadas 15 y provistos de unos orificios o ranuras 16 para sa-
lida del gas y como sección de llama. El mechero extremo an-
terior de una de las ramas del quemador 12 u 11 se halla si-
tuada delante del quemador piloto 8. Los quemadores 11 y 12
pueden estar situados encima o debajo de la parrilla 2. - - -

10. Sobre la parrilla 2 de la caldera se hallan coloca-
dos unos ladrillos refractarios 17 en distribución alternati-
va para formar entre las rendijas intermedias un recorrido de
tipo laberíntico por el que deben seguir los gases y humos en
busca de la boca de salida 18. En el caso de que los quemado-
res 11 y 12 estén en la parte superior de la parrilla, se mon-
tan los ladrillos 17 suspendidos mediante unas varillas de a-
cero 19 resistentes a la acción del fuego. La citada circula-
15. ción de los gases y humos por entre los ladrillos 17 puede
tener lugar indistintamente en sentido anteroposterior o vi-
ceversa, o bien en sentido de derecha o viceversa, según se
determine la forma de colocación de aquellos ladrillos con a-
rreglo a la estructura de la caldera o del quemador, si bien
20. de manera que en uno y otro caso dichos gases se hallan for-
zados a incidir contra las paredes y a pasar también por los
intersticios existentes entre las mismas y los ladrillos 17.

25. Para la circulación del gas por el interior de los
quemadores 12, se prevé que frente a la desembocadura de la
rama central 13 formen un doble deflector curvilíneo 20 des-
tinado a facilitar la bifurcación del flúido procedente del
carbureador 5, a cuya salida la mezcla del gas con el aire ha
sido homogeneizada por medio de una malla 21. Dicho carbura-
dor es del tipo Bunsen-Venturi y para regular la entrada de
30. aire secundario por orificios laterales el mismo dispone de

303209



un giro 22 graduable. -----

Los quemadores pueden tener varias hileras de quemeros 14, de las cuales por lo menos una tiene los orificios o ranuras 16 orientados de manera que las llamas sean dirigidas contra las paredes de la caldera. El espacio que media entre estos quemadores y el apilamiento de ladrillos refractarios 17 constituye la cámara de combustión de la caldera. -----

La válvula de paso 7 posee un dispositivo de seguro a base de una bobina electromagnética que es activada por la corriente eléctrica generada por un termopar relacionado con el quemador piloto 8, con lo que se mantiene abierta la válvula al estar encendido este último. Contrariamente, al no estar encendido aquél quemador, la válvula se cierra. Esta válvula dispone de un botón 23 para su accionamiento a mano a efectos de ser empleados en el acto de encendido del quemador piloto 8, hasta que el citado termopar entra en funciones y genera la corriente necesaria para excitar la bobina electromagnética. -----

Entre la válvula de paso 7 y el carburador 2 puede estar aplicada la válvula solenoide 9 que regula el paso de gas, provista de un obturador accionable por medio de una bobina que, al ser excitada causa la posición de apertura, y, al dejar de serlo, causa la de cierre. Tales situaciones las determina el termostato 10, y dan lugar a que el citado paso de gas circule en todo su caudal o deje de hacerlo. El mencionado termostato 10 puede ser de diversos de los tipos conocidos, a saber, de contacto, de sonda o de ambiente, en cada uno de cuyos casos su elemento sensible se halla dis-

303209



puesto en la correspondiente situación. - - - - -

5. El equipo eléctrico para encendido del quemador piloto 6 consta de un autotransformador reductor 24, de un autotransformador elevador 25, de un vibrador o ruptor 26, de un condensador 27, de un interruptor 28, de un pulsador 29 y de una luz piloto 30. Este equipo queda situado sobre la placa soporte 6, excepto sus medios de control y mando, o bien sobre una placa al efecto que es montada independientemente de la caldera. Este equipo eléctrico puede reducirse a un solo transformador elevador de dispersión 31. - - - - -

15. Una envolvente 32 encierra el citado equipo eléctrico, el equipo de alimentación, el carburador, además de servir de soporte para los medios de control y mando del primero de dichos equipos. Dicha envolvente posee medios propios para su aplicación en la placa soporte 6, y está formada por una caja practicable con su parte superior frontal 33 inclinada hacia atrás, poseyendo unas hendiduras 34 para suministro de aire y ventilación, mientras la parte inferior 35 está abierta y en la superior posee una abertura 36 para evacuación del aire caliente. - - - - -

25. El funcionamiento de la caldera es totalmente automatizado, de modo que para la puesta en marcha solo deben ser apretados los pulsadores 23 y 29, dando lugar a que el encendedor 37 del equipo eléctrico prenda la llama en el quemador piloto 8, con lo que transmite la llama a los mecheros 14 cuando se deja de actuar sobre el pulsador 23 de la válvula de paso 7, una vez excitado el seguro electromagnético, momento en el cual esta válvula deja pasar todo el caudal de gas. Ya encendido el quemador 11 o 12, el termostato de-

303209



termina el apagado y reencendido del quemador 11 ó 12 en función de la temperatura alcanzada por el fluido intercambiador térmico, manteniéndose siempre encendido el quemador piloto 3. Si accidentalmente se apagase el quemador piloto, la citada

5. válvula dejaría asimismo de permitir el paso del gas, lo cual evita la posibilidad de accidentes. - - - - -

Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de la instalación según la presente Patente, debe hacerse constar, en resumen, que en la

10. misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de elementos integrantes, materiales empleados en la construcción de los mismos, formas de mútuo acoplamiento y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no

15. se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - - -

N O T A

20. Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Instalación automática para la combustión de gases, especialmente a una aplicada a la alimentación de calderas para calefacción que originariamente consumían combustibles sólidos o líquidos, caracterizada por el hecho de estar constituida por un carburador, exterior al hogar de la

25. caldera, que por su extremo exterior se relaciona con un

303209



- equipo de alimentación de gas combustible y por su otro extremo se relaciona con un equipo de combustión, hallándose montado en una placa de soporte fijada en la boca del hogar, comprendiendo el equipo de alimentación: una válvula de paso con seguro electromagnético activado por termopar y quemador piloto, y, potestativamente, una válvula de regulación de caudal, del tipo todo o nada, gobernada por un termostato, y el equipo de combustión: un quemador tubular rectilíneo o en "U" con alimentación central de mezcla combustible y sección de llama formada por una pluralidad de mecheros distribuidos a lo largo de toda su extensión, uno de cuyos mecheros extremos del quemador coincide con la llama del quemador piloto, siendo este encendido por chispa, que salta entre un electrodo y la masa del mismo, generada en un equipo eléctrico de encendido montado en la propia placa de soporte, la cual dispone de medios para la fijación a la misma, de una envolvente que encierra al equipo de alimentación, el carburador, el equipo eléctrico y soporta los medios de mando y control de dicho equipo eléctrico de encendido. - - - -
5. 20. 15.
- 2.- Instalación automática para la combustión de gases, según la anterior reivindicación, caracterizada por el hecho de que el carburador, que produce la mezcla de gas y aire, es de tipo Bunsen, con regulación de la totalidad del aire primario preciso para la combustión, suministrándose, potestativamente, aire secundario a través de orificios, regulables o no, previstos en la placa de soporte. - - - -
- 25.
- 3.- Instalación automática para la combustión de gases, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que, potestativamente, los gases resultantes

303209



de la combustión se canalizan por medio de una pluralidad de piezas cerámicas refractarias, montadas en laberinto entre la cámara de combustión y la salida de humos. - - - -

- 5. 4.- Instalación automática para la combustión de gases, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que la válvula de paso, dispone de un dispositivo de seguro constituido por una bobina electromagnética que, activada por la corriente eléctrica generada por un termopar en combinación con un quemador piloto, mantiene abierta la válvula cuando este quemador está encendido, produciendo la obturación de la válvula cuando cesa la llama de dicho quemador, estando provista esta válvula de medios de apertura manual para el encendido del quemador piloto y mantenimiento de la misma hasta que el termopar genera la corriente precisa para excitar la bobina electromagnética. - - - - -
- 10.
- 15.

- 20. 5.- Instalación automática para la combustión de gases, según las reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizada por el hecho de que, potestativamente, la válvula de seguridad se complementa con una válvula de regulación del caudal de gas, del tipo todo o nada, montada a continuación de aquélla y antes del carburador, la cual válvula de regulación dispone de un obturador, relacionado con una bobina electromagnética, cuya bobina, excitada, abre el obturador, y, desexcitada, lo cierra, todo ello gobernado por un termostato. - - - - -
- 25.

6.- Instalación automática para la combustión de gases, según la reivindicación 5, caracterizada por el he-

303209



cho de que el termostato para el gobierno de la válvula de regulación es del tipo de contacto, estando montado sobre la tubería de salida del fluido de intercambio térmico de la caldera, y conectado en serie con la bobina de dicha válvula. - - - - -

5.

7.- Instalación automática para la combustión de gases, según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que el termostato para el gobierno de la válvula de regulación es del tipo de sonda, estando montado con su elemento sensible en contacto directo con el fluido de intercambio térmico de la caldera, y conectado en serie con la bobina de dicha válvula. - - - - -

10.

8.- Instalación automática para la combustión de gases, según la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que el termostato para el gobierno de la válvula de regulación es del tipo de ambiente, estando montado con su elemento sensible en contacto con la atmósfera libre de una habitación, y conectado en serie con la bobina de dicha válvula. - - - - -

15.

9.- Instalación automática para la combustión de gases, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que cuando el quemador es del tipo en "U" dispone en su interior de un doble deflector curvilíneo, que, enfrentada su arista con la rama central de alimentación, bifurca la mezcla combustible hacia las ramas laterales, cuya mezcla ha sido homogeneizada por su paso a través de una malla, situada a la salida del carburador, y por la cámara de mezcla constituida por la rama central.

20.

25.



5. 10.- Instalación automática para la combustión de gases, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que el equipo eléctrico de encendido está constituido por la combinación de un autotransformador reductor, un autotransformador elevador, un ruptor electromagnético y un condensador, complementados con un interruptor y un pulsador, como medios de mando, y una luz piloto, como medios de control. - - - - -

10. 11.- Instalación automática para la combustión de gases, según la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que el equipo eléctrico se monta directamente en la placa de soporte, a excepción de los medios de mando y de control. - - - - -

15. 12.- Instalación automática para la combustión de gases, según la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que optativamente el equipo eléctrico se monta sobre una placa que a su vez se fija en una placa de soporte, a excepción de los medios de mando y de control montados en su envolvente. - - - - -

20. 13.- Instalación automática para la combustión de gases, según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que las piezas cerámicas refractarias se montan sobre la parrilla o suspendidas, mediante varias de acero refractario, sobre el quemador, dejando entre éste y las piezas cerámicas inferiores una cámara de combustión, que constituye el hogar de la caldera, y que se pone en comunicación con la salida de humos a través de una conducción laberíntica formada por sucesivas capas, distanciadas entre sí, de piezas cerámicas. - - - - -

25.

303209



5. 14.- Instalación automática para la combustión de gases, según la reivindicación 13, caracterizada por el hecho de que las piezas cerámicas determinan una conducción laberíntica en la que los humos circulan en sentido antero-posterior o viceversa. - - - - -

10. 15.- Instalación automática para la combustión de gases, según la reivindicación 13, caracterizada por el hecho de que las piezas cerámicas determinan una conducción laberíntica, en la que los humos circulan de derecha a izquierda o viceversa, incidiendo normalmente contra las paredes laterales de la caldera. - - - - -

15. 16.- Instalación automática para la combustión de gases, según la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que los orificios de los mecheros que constituyen la sección de llama del quemador, están distribuidos en hileras, a lo largo de los tubos, de las ramas laterales y del tramo central que las une, de las cuales hileras, en por lo menos una, los orificios están dirigidos contra las paredes de la caldera. - - - - -

20. 17.- Instalación automática para la combustión de gases, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que la placa de soporte dispone de medios convencionales para el montaje de la envolvente, la cual es tá constituída por una caja practicable substancialmente paralelepípedica, con su arista superior achaflanada, para la instalación de los medios de mando y de control de la instalación, su cara anterior provista de hendiduras y su cara inferior abierta, estas últimas disposiciones como entradas de aire para el carburador y la refrigeración de los elemen

25.



tos encerrados en la envolvente, la cual dispone de una abertura superior para la salida del aire caliente. - - - -

18.- "INSTALACION AUTOMATICA PARA LA COMBUSTION DE GASES". - - - - -

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 1º AGO. 1964

J. J. J.

ad.

FIG. 1

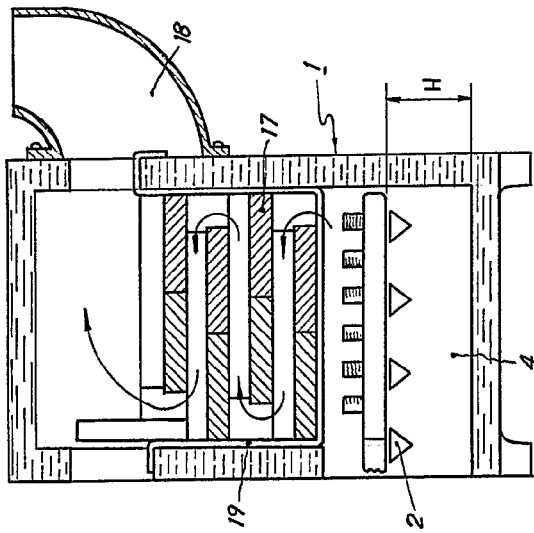


FIG. 2

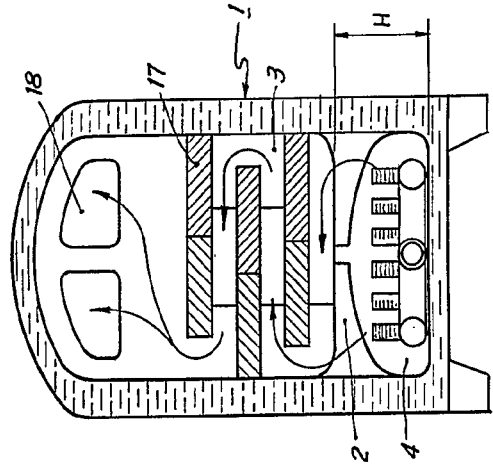


FIG. 3

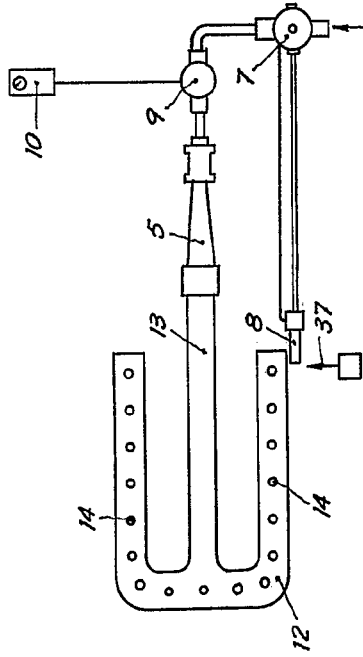


FIG. 4

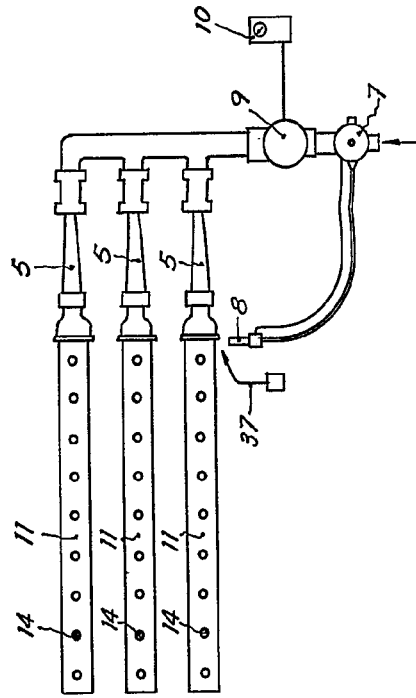


FIG. 6

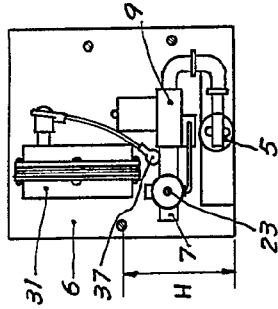


FIG. 7

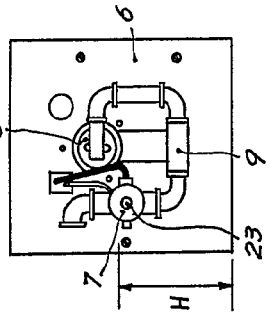
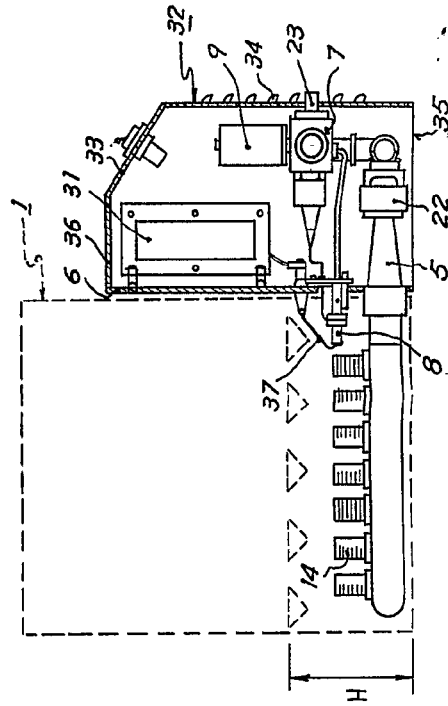


FIG. 5



INVENTOR, D. JOSE LUIS ANTEM NOLLA

P. A.

Antem Nolla

3 032 09

D. JOSE LUIS ANTEM NOLLA

FIG. 1

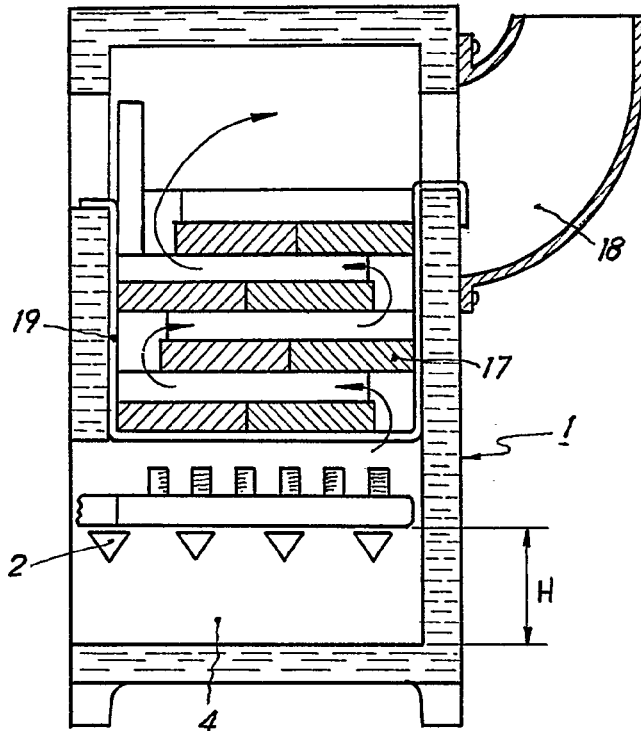


FIG. 2

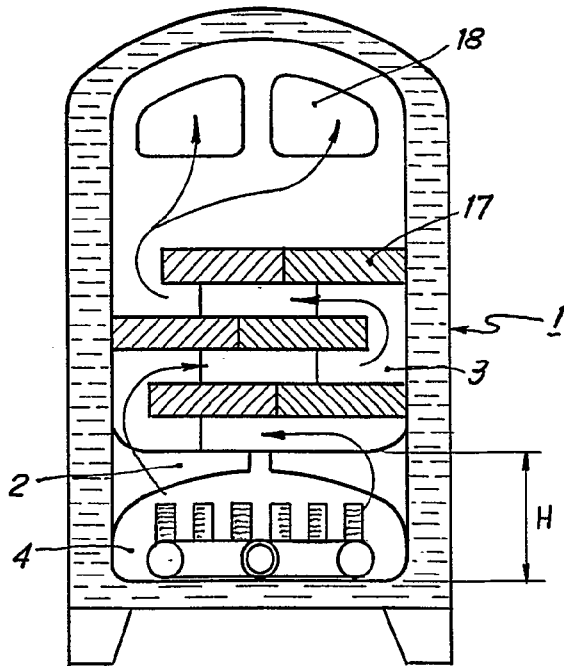


FIG. 3

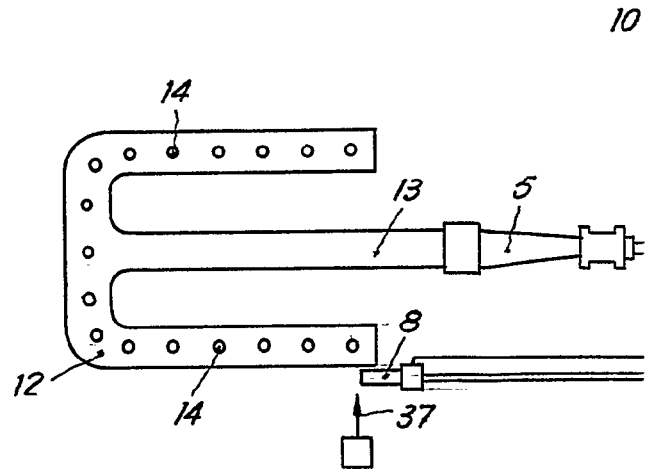
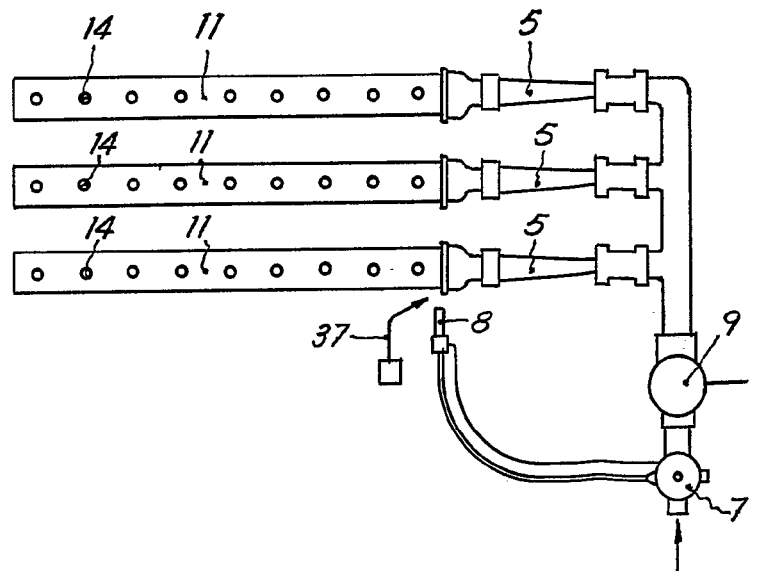


FIG. 4



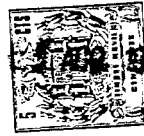


FIG. 3

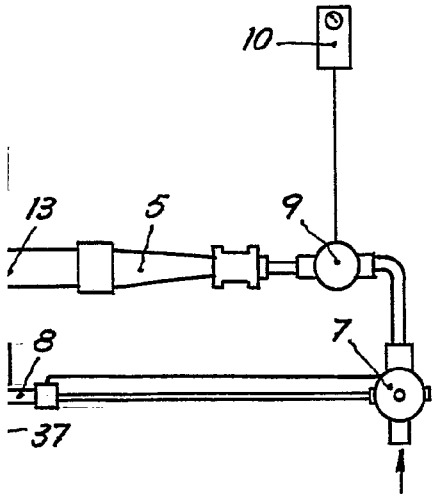


FIG. 6

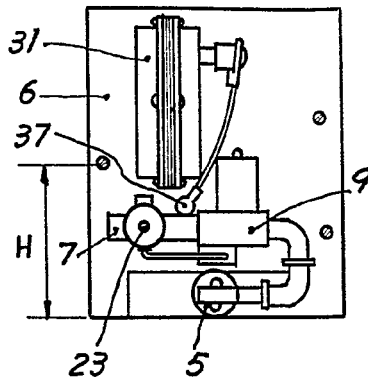


FIG. 7

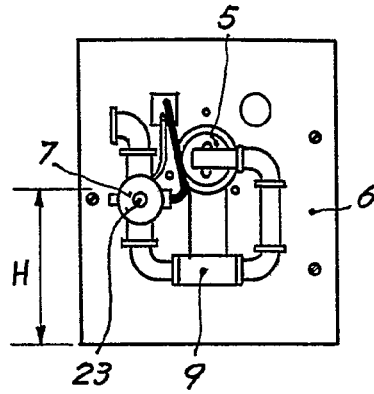
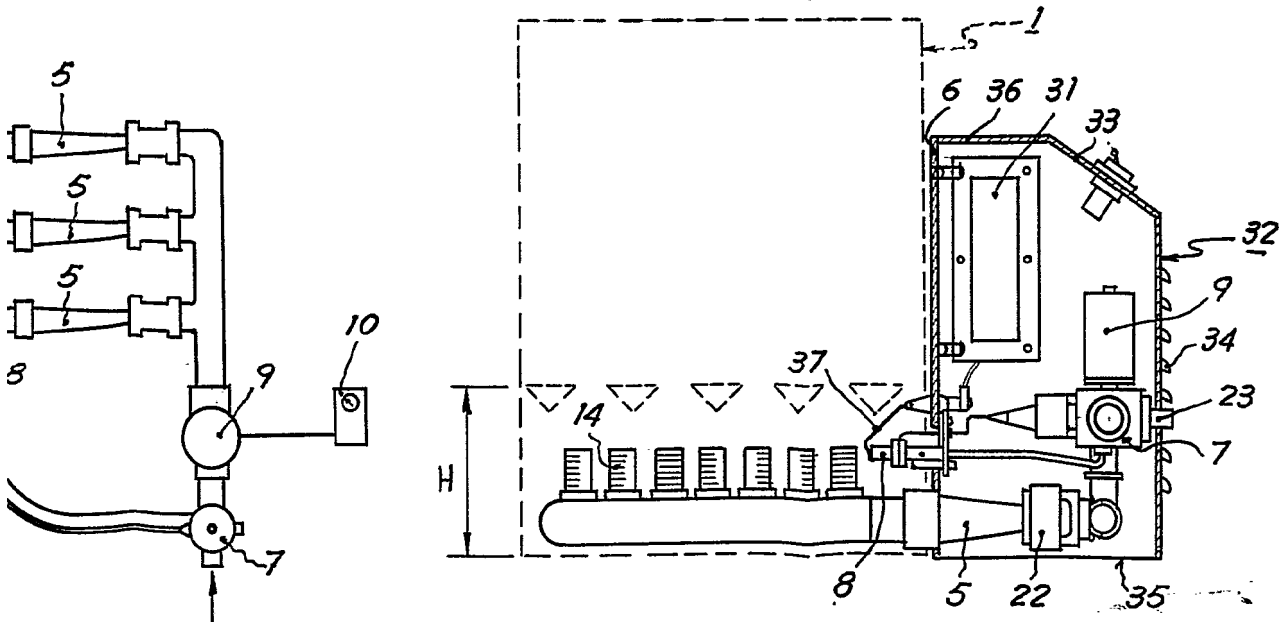


FIG. 5



BARCELONA, FEB 1964

P.A. *[Signature]*

3032106

D. JOSE LUIS ANTEM NOLLA

HOJA 2 (2 HOJAS)



FIG. 8

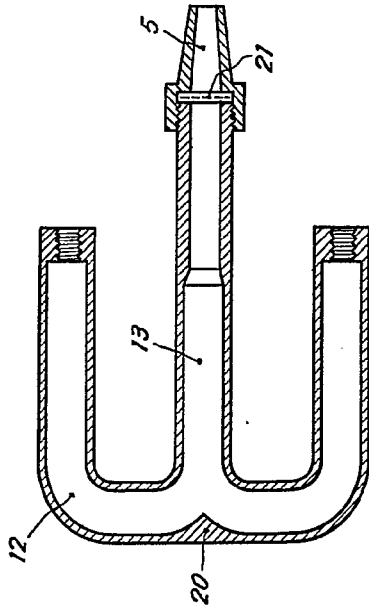


FIG. 10

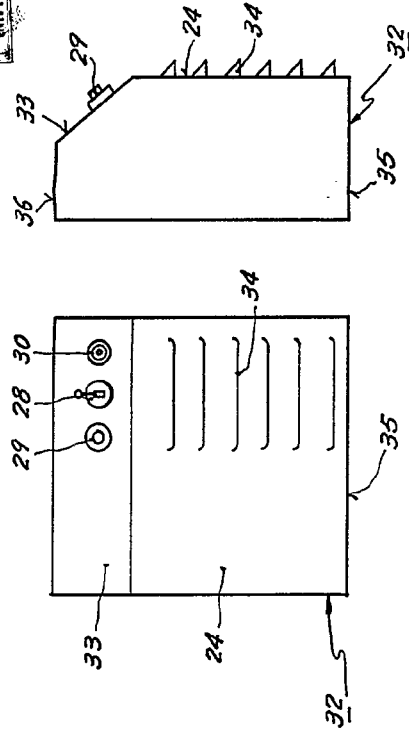


FIG. 9

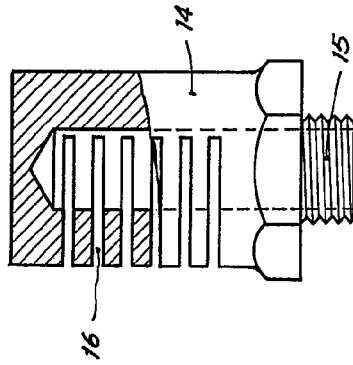
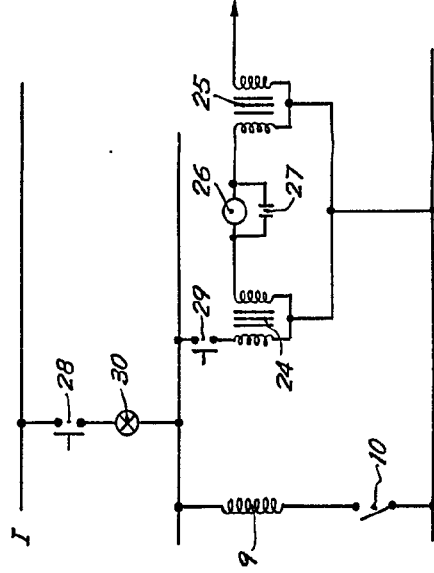


FIG. 11

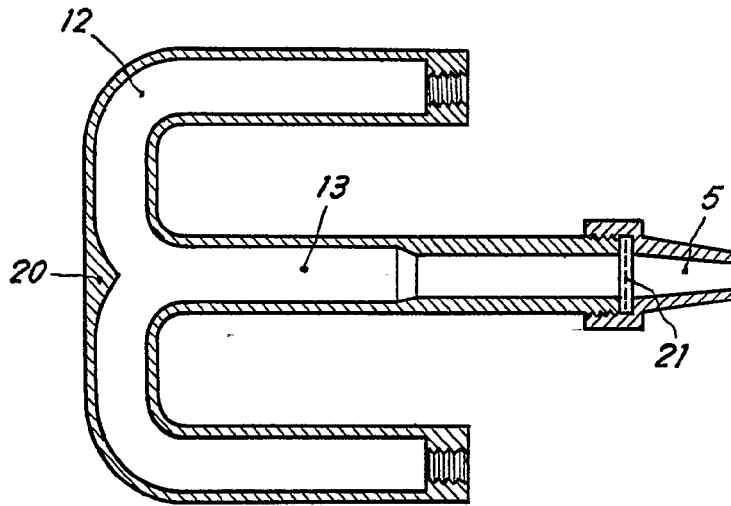


D. J. Antem Nolla

3032106

303201

FIG. 8



32

FIG. 9

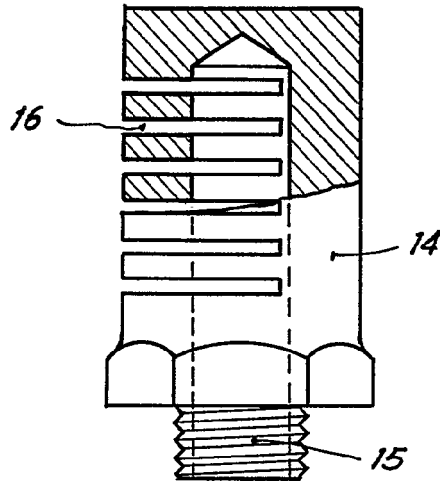


FIG. 10

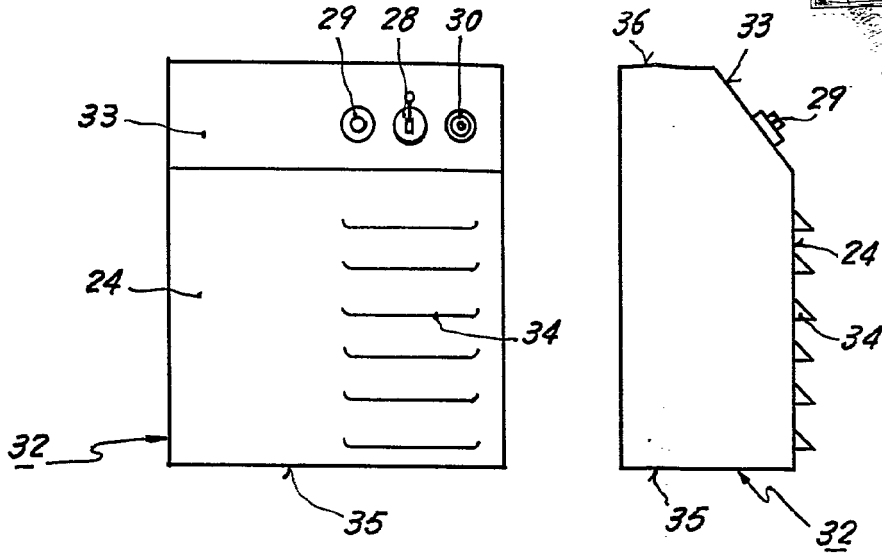
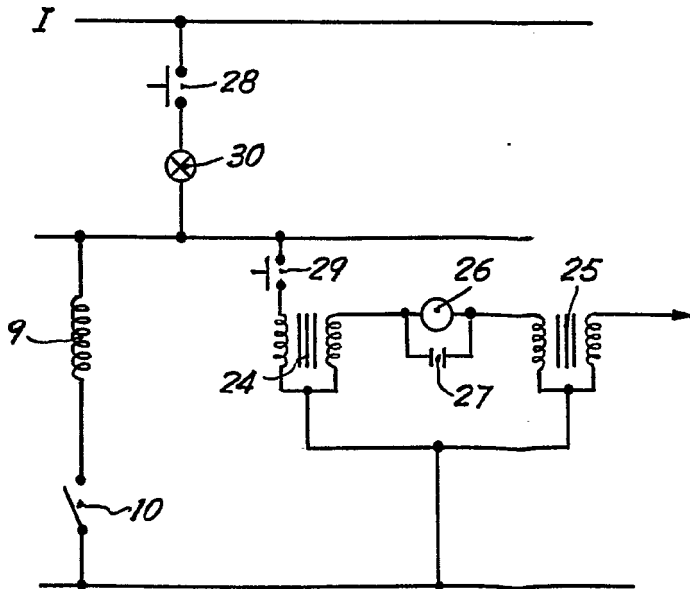


FIG. 11



[Handwritten signature]