

434203

Int. Cl. F24H 9/20;  
F23D 13/46; F24H 1/14

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una.

### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: BERNARD FAURE, de nacionalidad francesa.

RESIDENCIA: 20, Boulevard d'Inkermann - 92 NEUILLY-sur-SEINE (Francia).

Inventor: El solicitante.

ENUNCIADO: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN  
LOS GENERADORES DE CALEFACCION".

Prioridad: Patente francesa n.º 74.02664 del 28-1-74.  
1er Certificado de Adición " 74.21248 " 19-6-74.



1                    Esto se debe, esencialmente, al hecho de que los  
aparatos de calefacción a los que se encuentran asociados estos órganos  
de control de la atmósfera, funcionan con gases licuados en botella, es  
decir, con gases de composición constante (propano o butano), alimenta-  
5                    dos a través de una válvula de expansión que suministra un gas a presión  
asimismo constante. Por el contrario, la alimentación a los calentado-  
res de agua se realiza por la red de distribución, a través de una canali-  
zación fija, de donde resulta que tanto la composición del gas como su  
presión varían considerablemente de un lugar a otro, y de una hora a  
10                   otra, lo que hace prácticamente inoperantes los dispositivos de control  
de la atmósfera, del tipo de llama piloto, basados en datos constantes.  
En un cuarto de baño de pequeñas dimensiones, el calentador de agua se  
encuentra a menudo instalado en un rincón, y el aire que absorbe no co-  
rresponde a la composición media de la atmósfera del ambiente del cuar-  
15                   to de baño; por otra parte, la potencia nominal de estos calentadores es  
prácticamente el triple de la de los aparatos de calefacción, y es proba-  
ble que se produzcan interacciones, debidas a la radiación calorífica del  
quemador, entre este quemador y la llama de control piloto.

20                   Se deduce de aquí que los diferentes sistemas de  
control de la atmósfera conducen a resultados no satisfactorios.

                    Por otra parte, se ha visto que es necesario aso-  
ciar un dispositivo de control a los calentadores de agua citados, tenien-  
do en cuenta el carácter intermitente del funcionamiento de estos apara-  
25                   tos.

                    Se ha encontrado la solución de este problema aso-  
ciando al aparato de calefacción un tren termostático cuyo captor es de  
una gran inercia térmica, y cuyo mecanismo receptor es de acción dife-  
rida, de manera que el funcionamiento cese sólo después de un lar-  
30                   go tiempo de uso y que pueda volver a funcionar sólo después de un perio-  
do de enfriamiento que corresponda al plazo necesario, habida cuenta

1 del tiempo de calefacción, para que el local se airee suficientemente. La  
ventaja del empleo de un dispositivo de inercia térmica y mecánica de es-  
tas características reside en que este dispositivo garantiza el uso inter-  
mitente del aparato.

5 El aparato de calefacción, de acuerdo con la pre-  
sente invención, incluye un quemador principal de calefacción, así como  
un tren termostático, que incluye una sonda de detección de la temperatu-  
ra y un mecanismo de mando accionado por esta sonda, encontrándose  
esta sonda oculta en una masa aislante, de manera que presente una  
10 inercia térmica importante, y que el mecanismo citado tenga un tiempo  
de respuesta considerable que determina el retardo de su funcionamiento.

La importancia de la inercia térmica y de la iner-  
cia mecánica queda determinada por ensayos sucesivos, en función de la  
posición de la sonda de la naturaleza y espesor de la envolvente de la son-  
15 da, y del tiempo de respuesta deseado.

Esta disposición puede utilizarse en cualquier apa-  
rato que desprenda gases quemados, independientemente de que se trate  
de aparatos de calefacción, cocinas de gas, o calentadores de agua, pero  
está particularmente destinada a calentadores de agua que incluyen un  
20 quemador de gas sin evacuación de los humos.

En este caso, el tren termostático puede accionar  
sobre la alimentación del gas, o sobre la circulación del agua, con ante-  
rioridad o posterioridad al elemento de calefacción.

25 El tren termostático puede ser un dispositivo bi-  
metálico de dilatación diferencial, un dispositivo eléctrico, o un disposi-  
tivo de dilatación de un líquido o de un gas.

La sonda de inercia térmica puede colocarse, bien  
en el recorrido y bajo la influencia de los gases quemados, o bien en  
el circuito de agua caliente.

30 Para comprender mejor la naturaleza del invento,

1 en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramente ilustra-  
tivo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial a la  
que nos remitimos en nuestra descripción; sobre dicho plano:

5 La figura 1 es una vista esquemática en perspecti-  
va de un calentador de agua, de acuerdo con la invención, habiendo sido  
retirada la envolvente exterior.

La figura 2 es una variante de la figura 1.

La figura 3 es un corte esquemático, a pequeña es-  
cala, del calentador de agua de la figura 2.

10 Las figuras 4, 5 y 6 son tres ilustraciones esque-  
máticas de variantes de realizaciones prácticas.

La figura 7 es una vista en corte de un dispositivo  
de corte de la circulación del agua.

15 La figura 8 representa dos curvas que ilustran el  
funcionamiento del dispositivo.

La figura 9 es una vista que ilustra dos posiciones  
posibles de la sonda de inercia térmica colocada en el circuito de agua  
caliente.

20 La figura 10 es una vista en corte longitudinal de  
un modo de realización práctica correspondiente a B de la figura 9.

Refiriéndonos a la figura 1, se ve que el calenta-  
dor de agua incluye, como ya es conocido, un quemador de gas (1), ali-  
mentado por una canalización (2) y colocado bajo una campana (3).

25 Esta campana sirve de soporte a una canalización  
que incluye: un tubo de llegada del agua (8); un primer serpentín (5), co-  
locado en un conjunto de aletas (6), situadas en la parte superior de la  
campana (3); y un segundo serpentín (7), dispuesto desde la parte supe-  
rior hacia la parte inferior, a lo largo de la superficie exterior de la  
campana (3) y terminando en un conducto de salida (4).

30 En la parte superior de la campana (3), en la co-

1 rriente de los gases calientes a través del conjunto de aletas (6), se en-  
cuentra dispuesta una sonda termostática (9), colocada en el interior de  
un tubo (10) de material refractario u otro material, que le confiere una  
5 inercia térmica determinada, estando esta sonda (9) conectada por medio  
de un conductor (11), a un órgano de mando que actúa bien sobre la llega-  
da del gas o bien sobre la llegada del agua, o sobre la salida del agua.

La figura 2 representa una variante de realización  
práctica, en la cual el tubo (10), que contiene la sonda (9), atraviesa  
oblicuamente la campana (3).

10 La disposición ilustrada en la figura 1 presenta la  
ventaja de poder adaptarse fácilmente a todos los aparatos existentes, pe-  
ro presenta el inconveniente de que el conjunto constituido por la sonda  
(9) y su envolvente de inercia térmica (10) se encuentra colocado en una  
zona en la que la diferencia de temperatura entre el funcionamiento y el  
15 no-funcionamiento del quemador, (1) es bastante débil, del orden de 250º  
C sólomente. Se deriva de ahí la necesidad de que la protección térmica  
de la sonda haya de ser suficientemente débil, lo que determina el peli-  
gro de que la inercia térmica del conjunto resulte insuficiente.

20 Por el contrario, cuando la sonda (9) y el tubo (10)  
se encuentran colocados como se ha representado en la figura 2, están  
dispuestos en una zona en la que la temperatura de los gases en curso  
de funcionamiento es del orden de 1.000ºC, lo que permite dar al con-  
junto una gran inercia térmica.

25 La envolvente en la que está colocado el tubo (10)  
está abierta por sus dos extremidades y colocada oblicuamente, siendo  
recorrida por una corriente de aire que permite la refrigeración del tubo

30 La señal emitida por la sonda (9) puede servir para  
interrumpir la alimentación del gas, como se ha representado en las figu-  
ras 2 y 4; puede servir para cerrar la canalización de salida del agua,  
como se ha representado en la figura 5; puede, asimismo, servir para

1 cerrar la alimentación del agua, como se ha representado en la figura 6.

Los órganos tales como los (12), (13) y (14), con los que se obtienen estas interrupciones, no se describen con detalle, si no que se representan esquemáticamente, pues estos órganos son conoci  
5 dos por los expertos en la materia.

La señal procedente de la sonda (9) puede ser una señal eléctrica cuando la sonda es un electro-par, y en este caso, los elementos (12), (13) ó (14) son electro-válvulas.

En el ejemplo representado, la sonda (9) es un bul  
10 bo estanco que encierra un líquido como el aceite, que experimenta una dilatación al calentarse, y el conducto (11) es un tubo capilar que transmite el aumento de volumen que resulta de esa dilatación. En este caso, los órganos (12), (13) ó (14) incluyen válvulas que se desplazan en razón de la variación de volumen transmitida por el tubo capilar (11).

15 Al objeto de evitar cualquier efecto de oscilación de la regulación térmica, es preciso que los receptores mecánicos, tales como los órganos (12), (13) y (14) presenten una carrera inactiva o un tiempo de respuesta de valor elevado, de forma que, tanto en el momento de elevación de la temperatura como en el de vuelta al estado ini-  
20 cial, puedan presentar una inercia de funcionamiento no despreciable, que pueda añadirse a la inercia térmica de los órganos de detección de las variaciones de temperatura.

La figura 7 representa esquemáticamente un dispo  
25 sitivo de estas características. La sonda (9), en su tubo (10), consiste en un bulbo de dilatación de líquido, unido por un tubo capilar (11) a una cápsula aneroide (15) que lleva un empujador (16) que comprende dos to-  
pes (16a) y (16b), que actúa sobre una válvula (17), sobre la que actúa el muelle antagonista (18).

30 Cuando el quemador no está funcionando, el tope (16a) del empujador (16) se encuentra a una distancia d de la válvula (17)

1 De esta forma, cuando el quemador (1) está en funcionamiento, la sonda  
(9) se recalienta lentamente, debido a su protección aislante (10), que  
le proporciona una cierta inercia, y actúa sobre la cápsula aneroide, pe-  
ro esta última no actúa sobre la válvula (17) hasta el momento en que el  
5 empujador (16) ha recorrido la distancia d.

Se produce, en consecuencia, un desfase en el tiempo, entre el momento en que la cápsula aneroide (15) resulta accio-  
nada por la sonda y el instante en que se cierra la válvula (17).

10 Cuando la sonda vuelve a enfriarse, el empujador (16) se desplaza hacia arriba, pero la válvula (17) continúa adherida a su asiento, bajo el efecto de la presión del agua o del gas, habiéndose tara-  
do el resorte (18) de manera que sea insuficiente para vencer esta pre-  
sión. El tope (16b) levanta entonces la válvula (17), cuando el empujador  
(16) ha recorrido la distancia d.

15 El mismo desfase vuelve a encontrarse en la rea-  
pertura de la válvula (17).

Los dispositivos como (13) y (14), que cortan auto-  
máticamente la circulación del agua y la restablecen automáticamente a  
20 continuación pueden presentar un inconveniente. En efecto, después de  
haberse cortado el caudal de agua, existe el peligro de que el utilizador  
olvide volver a cerrar el grifo y la circulación de agua puede restable-  
cerse de forma fortuita en ausencia del utilizador. En consecuencia, pue-  
de resultar ventajoso disponer de una derivación que permita fluir un pe-  
queño filete de agua, que sea de un caudal inferior al caudal mínimo ne-  
cesario para provocar la puesta en marcha del quemador (1).

25 Un dispositivo de derivación de estas característi-  
cas puede tener el aspecto del tornillo de agua (19) de la figura 7, que  
permite regular el caudal de fuga.

30 La figura 8 incluye dos curvas que ilustran el fun-  
cionamiento de un dispositivo de acuerdo con la figura 2, ensayado a títu-

1 lo de ejemplo.

5 Sobre estas dos curvas, se han representado los tiempos en abscisas, de 5 minutos en 5 minutos, y en ordenadas las temperaturas de la sonda de 20 en 20 grados centígrados, y las temperaturas del agua, de 10 en 10 grados.

10 Examinando la primera de las curvas, se observa que haciendo funcionar el calentador de agua de manera continua, se han necesitado 10 minutos para que la sonda, protegida por un tubo como el (10), se eleve a alrededor de 230°C, temperatura a la que la sonda ha provocado el corte del aparato; la cantidad de agua salida ha sido de 42 litros; se observa igualmente que 30 minutos más tarde la sonda se encuentra a una temperatura de alrededor de 150°C, y que se precisaría esperar cerca de una hora y cuarto para que la sonda se encuentre a 250 centígrados.

15 Examinando la segunda de las curvas, se observa que haciendo funcionar el calentador de agua de forma discontinua, la sonda no sobrepasa los 120°C, y cae rápidamente en su temperatura. Se observa, en particular, que después de 30 minutos de funcionamiento intermitente, habiendo evacuado el aparato 70 litros de agua, la sonda se encuentra sólo a 110°C, y su temperatura ha descendido a 40°C diez minutos más tarde.

25 Si se comparan estos datos con los de los regímenes de combustión de los gases empleados más corrientemente, tal como el metano, propano, butano o gas de hulla, considerando un calentador de agua de 10.000 militermías por hora, colocado en un local de 10m<sup>3</sup>, se observa que en seis minutos el aparato ha absorbido 1m<sup>3</sup> de oxígeno contenido en el aire, ha liberado alrededor de 100 litros de gas carbónico; que la sonda se encuentra a una temperatura de cerca de 150°C (mientras que el corte lo realiza a alrededor de 230°C); y que la sonda se enfriará casi completamente diez minutos más tarde.



1 ses calientes: según una variante de realización práctica, representada en las figuras 9 y 10, este captor puede estar situado en el circuito de agua caliente.

5 En este caso, la sonda puede actuar como en los casos precedentes, bien sobre la alimentación del gas, o sobre la entrada de agua, o aún sobre la salida del agua caliente o, finalmente, en forma de relé que actúa sobre un órgano de regulación del gas, tal como una válvula diferencial.

10 Refiriéndonos a la figura 9, se observa que la sonda (9), colocada en el interior de la envolvente cerámica (10), puede estar colocada bien en la posición (A), en el circuito interno (4) de agua caliente, o bien en la posición (B), en el caño de distribución del agua caliente, a condición de que este caño no sea un caño mezclador y distribuya únicamente agua caliente.

15 Como en los casos descritos anteriormente, la señal recibida por la sonda (9) puede servir para interrumpir la alimentación del gas, cerrar la canalización de salida del agua caliente, o cerrar la alimentación del agua, todo ello en un punto cualquiera.

20 La figura 10 representa un modo de realización particular, en la que la sonda de detección y el órgano de mando accionado por la sonda se encuentran asociados en un dispositivo único, montado sobre el caño de vertido del agua caliente de un calentador de agua.

25 Refiriéndonos ahora a esta figura, se observa que en la salida de agua caliente (4) de un calentador de agua no representado se ha colocado, inmediatamente antes del caño de vertido (20), un cilindro (21), en cuyo interior se encuentran colocadas, de una parte, la sonda (9) sumergida en una envolvente (10) aislante e impermeable y, por otra parte, una válvula de distribución, accionada por esta sonda a través de un órgano tal como el aneroide. La sonda citada (9) comunica por  
30 un tubo capilar (11) con una cápsula aneroide (22), a la que se acopla un

1 vástago (23) que lleva una parte de menor diámetro (24). Sobre esta parte de menor diámetro (24) se coloca un pistón-distribuidor (25), atravesado por los orificios (26). En su extremidad, el vástago (23) se apoya contra un muelle (27), cuyo tarado inicial puede regularse por medio del tornillo (28).

5  
10  
15  
20  
25  
30

Cuando la sonda (9) está fría, la cápsula aneroide (22) está contraída y el vástago (23) arrastra, por su extremidad, al pistón (25) que permite la comunicación entre el tubo (4) y el caño de vertido (20); el agua que pasa a través de las canalizaciones (26) baña la masa aislante (10) y la calienta progresivamente; este calentamiento provoca la evaporación o dilatación del líquido contenido en la sonda (9), y este gas, a través de la canalización (11), provoca la dilatación de la cápsula aneroide (22). Bajo el efecto de esta dilatación, el vástago (23) se desplaza (hacia la derecha, en la figura 2), y la parte de menor diámetro (24) desliza en el agujero escariado (29) del pistón (25), hasta que el vástago (23) entra en contacto con el pistón (25) y lo empuja, con lo que se interrumpe la comunicación entre la canalización (4) y el caño de vertido (20).

Al producirse el enfriamiento del conjunto (9)-(10), el vástago (23) se desplaza hacia la izquierda, en la figura, lo que tiene por efecto que la parte de menor diámetro (24) desliza en el agujero escariado (29) del pistón (25), hasta que la extremidad del vástago (23) entra en contacto con la cara derecha del pistón (25) y la lleva a su posición inicial.

El juego, debido al hecho de que la parte (24) del vástago (23) es de una longitud mayor que el agujero escariado (29) del pistón (25), tiene por efecto el añadir un efecto de inercia mecánica al efecto de inercia térmica del conjunto constituido por la sonda (9), rodeada por la materia aislante (10).

La propia cápsula de dilatación puede constituir la

1 sonda de inercia, en sustitución y en vez de la sonda (9). En este caso,  
es la propia cápsula la que está rodeada por una envolvente de materia  
aislante.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del presente  
invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en  
su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de for-  
ma, materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto  
tales alteraciones no desvirtúen su fundamento.

10 El solicitante, al amparo de los Convenios Interna-  
cionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender  
la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindi-  
cando la misma prioridad de la presente solicitud.

15 Igualmente, el solicitante se reserva el derecho de  
solicitar los adecuados Certificados de Adición, en la forma señalada por  
la Ley, al introducir en el presente invento cuantos perfeccionamientos  
se deriven del mismo.

#### NOTA

20 La Patente de Invención que se solicita por veinte  
años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propie-  
dad Industrial, deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS INTRO-  
DUCIDOS EN LOS GENERADORES DE CALEFACCION", en todo de  
acuerdo con las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

25 1ª) Perfeccionamientos introducidos en los genera-  
dores de calefacción, en particular en calentadores de agua de utiliza-  
ción en aparatos de calefacción que incluyen un quemador que emite ga-  
ses de combustión en el local donde está situado el aparato, y un tren  
termostático que regula la parada o el funcionamiento del citado aparato,  
30 caracterizados por asociar a un calentador un conjunto termostático de  
gran inercia térmica de forma que su funcionamiento no sea interrumpi-

1 do hasta después de transcurrido un tiempo límite prefijado para uso, ni  
reemprendido su funcionamiento hasta después de un tiempo predetermi-  
nado de enfriamiento, equivalente al tiempo necesario para que, teniendo  
en cuenta el tiempo empleado para el calentamiento, el local donde fun-  
5 cione el aparato pueda ser aireado y recuperado.

2a) Perfeccionamientos introducidos en los genera-  
dores de calefacción, en todo de acuerdo con la primera reivindicación,  
caracterizados porque incluyen un tren termostático cuyo captador de  
temperatura es de una gran inercia térmica, y cuyo mecanismo receptor  
10 es de acción diferida, de forma tal que el tren termostático citado pre-  
senta, en el momento de la elevación de la temperatura y en el de su  
vuelta al estado inicial, un desfase de funcionamiento importante y prede-  
terminado.

3a) Perfeccionamientos introducidos en los genera-  
15 dores de calefacción, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindica-  
ciones precedentes, caracterizados porque el citado tren termostático es  
está constituido por: un bulbo que encierra un líquido que se dilata por efec-  
to del calor; una cápsula aneroide y un tubo capilar que conecta el bulbo  
a la cápsula aneroide, estando el bulbo colocado en el interior de una  
20 protección hecha en material aislante.

4a) Perfeccionamientos introducidos en los genera-  
dores de calefacción, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindica-  
ciones primera y segunda, caracterizados porque el citado tren termostá-  
tico está constituido por un órgano bimetálico de dilatación diferencial,  
25 situado en el interior de una protección de material aislante.

5a) Perfeccionamientos introducidos en los genera-  
dores de calefacción, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindica-  
ciones primera y segunda, caracterizados porque el citado tren termostá-  
tico está constituido por un termopar que acciona una electro-válvula; y  
30 porque el elemento detector de la temperatura está colocado en el inte-

1 rior de una protección de material aislante.

6a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con la quinta reivindicación, ca caracterizados porque el elemento detector de la temperatura y su envolvente se encuentran situados a la salida de los gases de combustión del calentador de agua.

7a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con la quinta reivindicación, ca caracterizados porque el elemento de detección de la temperatura y su envolvente se encuentran situados en el interior de la campana del calentador de agua.

8a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con la quinta reivindicación, ca caracterizados porque el elemento detector de la temperatura y su envolvente aislante se encuentran situados en el circuito del agua caliente.

9a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con la octava reivindicación, ca caracterizados porque el dispositivo que provoca la interrupción del agua está constituido por una cápsula aneroide, cuya deformación es provocada por el detector de temperatura; y porque la citada cápsula aneroide acciona por intermedio de un vástago, un pistón libre que llega a obturar la canalización del agua caliente.

10a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con la novena reivindicación, caracterizados porque la cápsula aneroide y el pistón están colocados en una caja destinada a montarse en el caño de vertido de un calentador de agua.

11a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con la décima reivindicación, caracterizados porque la sonda de temperatura está colocada en la mis-

1 ma caja que la cápsula aneroide y el pistón.

5 12a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con la undécima reivindicación, caracterizados porque la propia cápsula aneroide revestida de aislante se dilata por efecto del calor.

10 13a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con la novena reivindicación, caracterizados porque el vástago de accionamiento del pistón desliza libremente en un agujero axial del citado pistón e incluye dos topes separados entre sí por una distancia que es superior al espesor del pistón.

15 14a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el órgano accionado por la señal procedente del elemento detector de la temperatura interrumpe la alimentación del gas.

20 15a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el órgano accionado por la señal procedente del elemento detector de la temperatura interrumpe la llegada de agua fría.

25 16a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el órgano accionado por la señal procedente del elemento detector de la temperatura interrumpe la salida del agua caliente.

30 17a) Perfeccionamientos introducidos en los generadores de calefacción, en todo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones primera y segunda, caracterizados porque el órgano accionado por el elemento detector de la temperatura actúa sobre una válvula que interrumpe la circulación del agua o del gas por intermedio de un empuja

1 dor provisto de dos topes, de los que el primero de ellos actúa sobre la  
válvula, en el sentido del cierre, después de una cierta carrera inactiva  
y el segundo de los topes actúa sobre la válvula, en el sentido de la aper-  
tura, después de una cierta carrera inactiva.

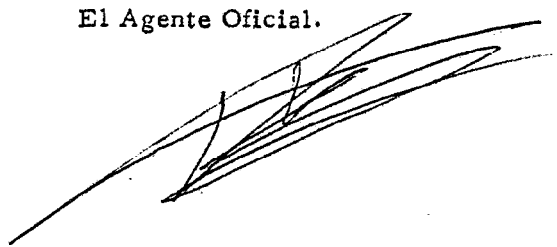
5 18ª) Perfeccionamientos introducidos en los gene-  
radores de calefacción, en todo de acuerdo con la décimo-séptima reivin-  
dicación, caracterizados porque la válvula que interrumpe la circulación  
del agua incluye una derivación que permite pasar un caudal de agua que  
es inferior al caudal de agua mínimo necesario para provocar la puesta  
10 en funcionamiento del quemador.

19ª) "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS  
EN LOS GENERADORES DE CALEFACCION".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-  
te memoria descriptiva que consta de diecisiete hojas, mecanografiadas  
15 por una sólo cara, acompañadas de sus dibujos.

Madrid, a 28 ENE 1975

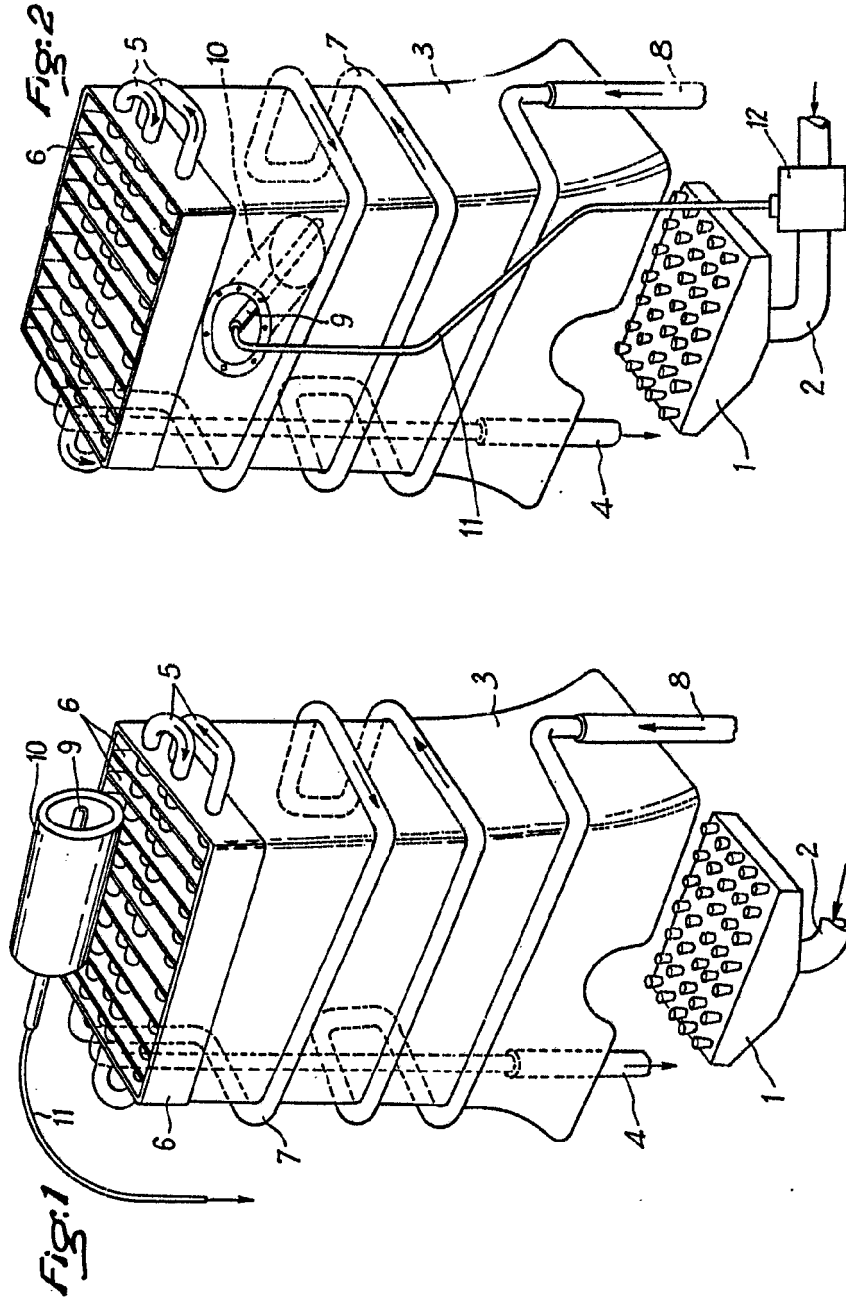
El Agente Oficial.



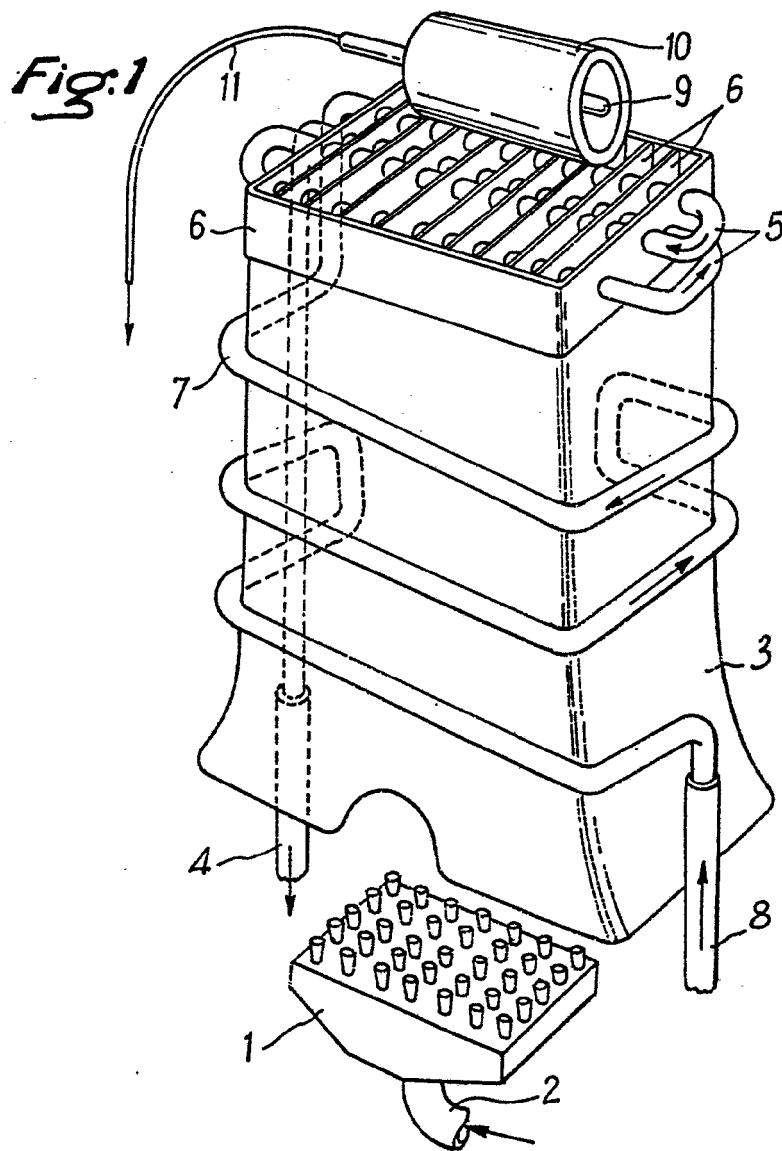
20

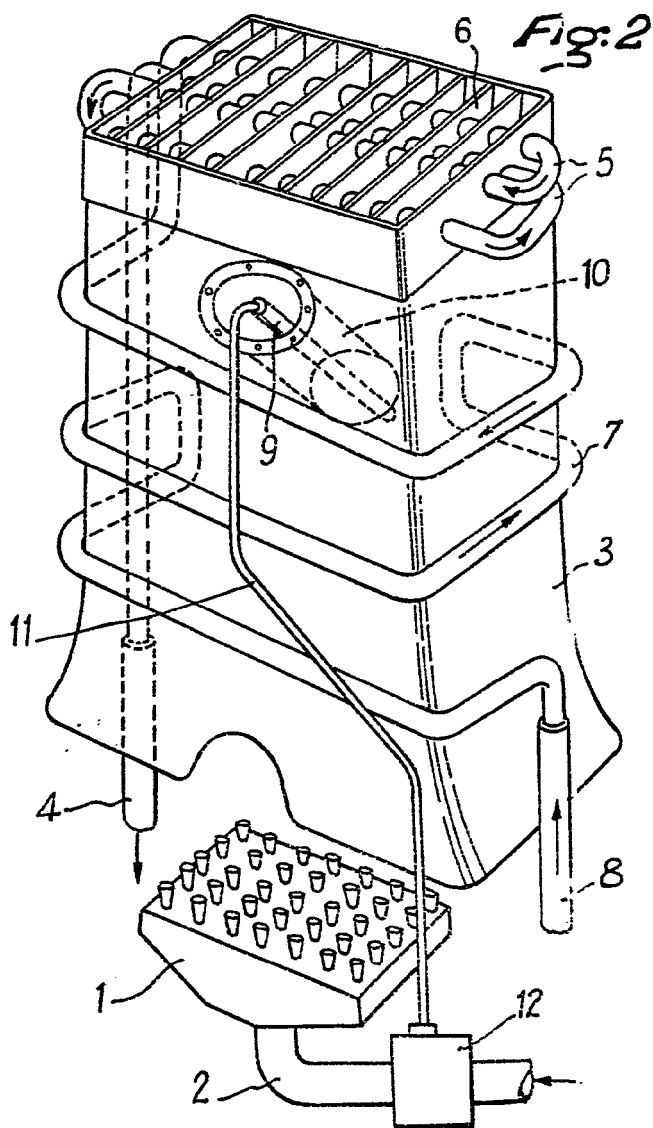
25

30



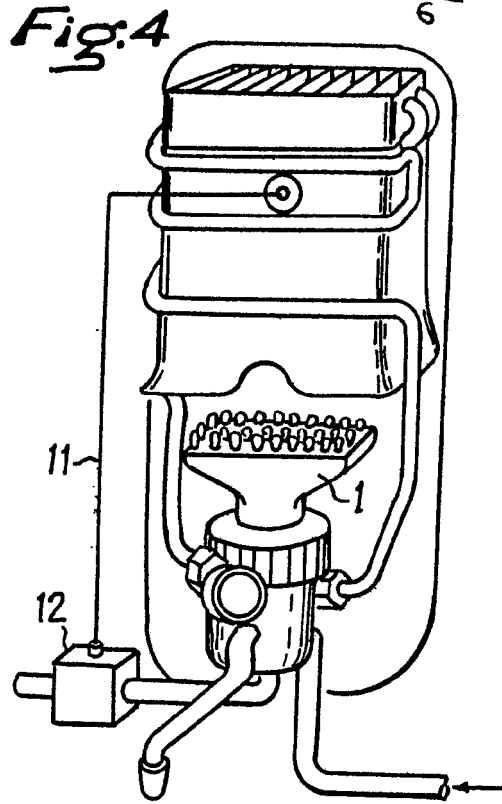
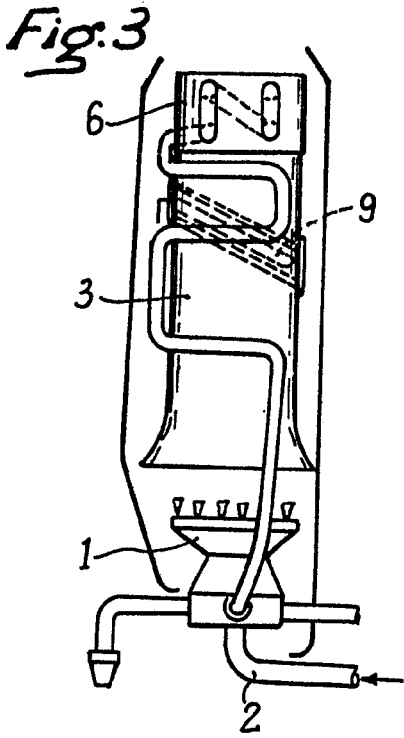
Escala variable  
Madrid  
El Agente Oficial



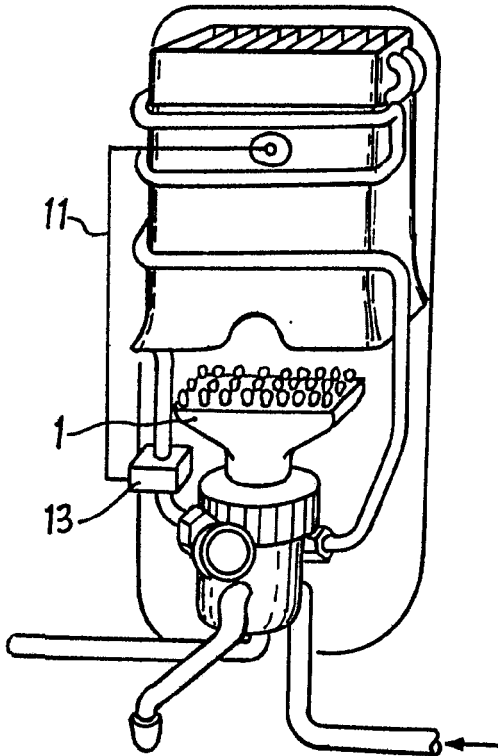


Escala variable  
Madrid  
El Agente Oficial

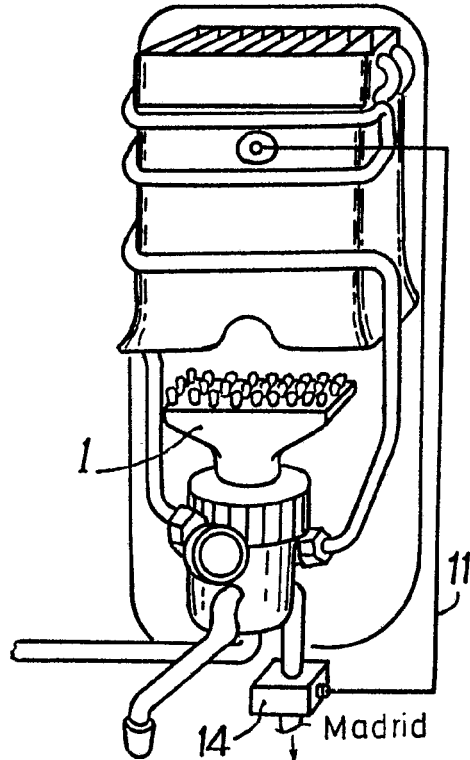
4530  
6



**Fig.5**



**Fig.6**



Escala variable

Madrid  
El Agente Oficial

4530

Fig: 7

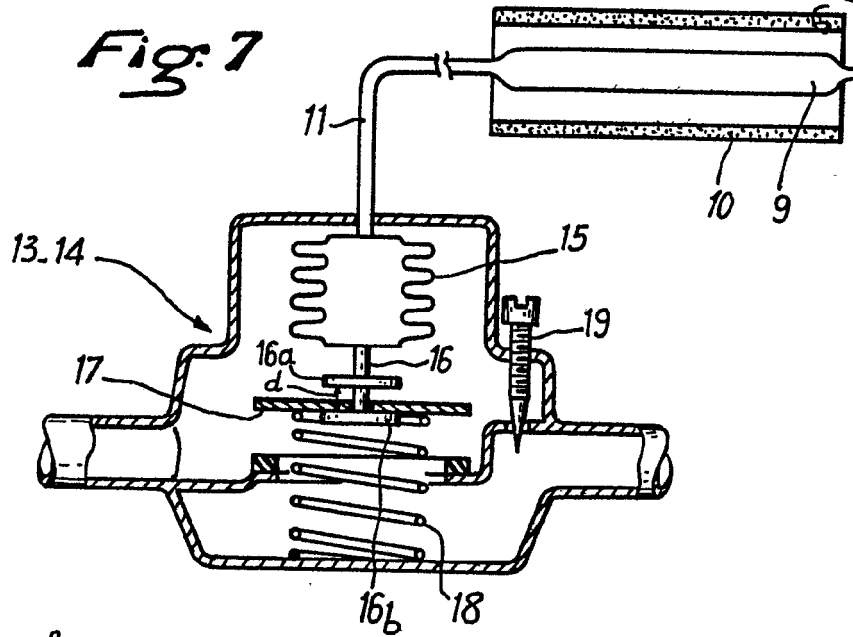
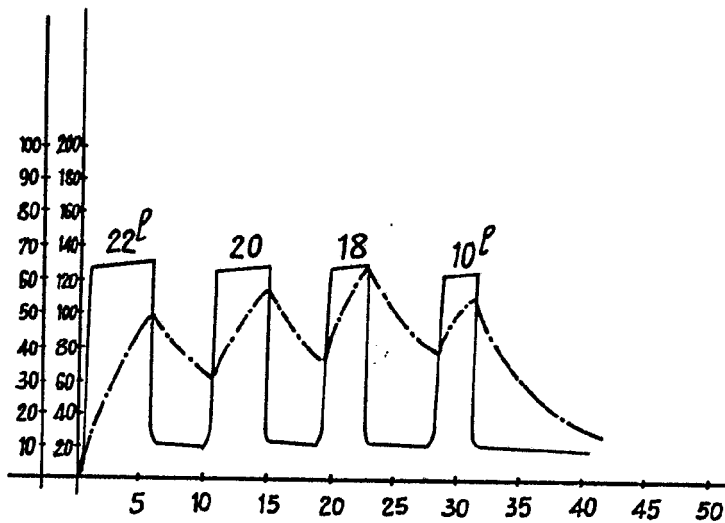
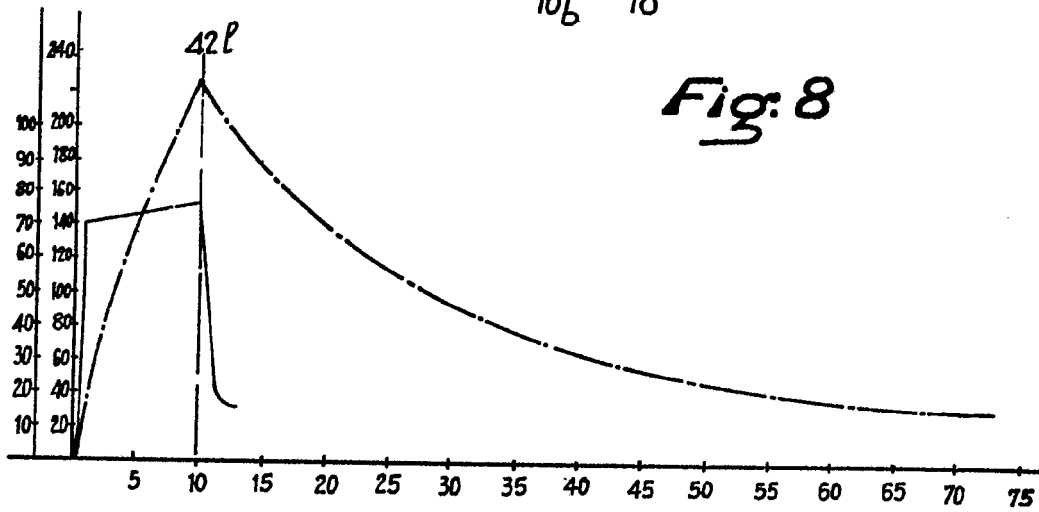


Fig: 8



Escala variable  
Madrid  
El Agente Oficial

