



Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en
esta descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta

11	460136	10	A1
FECHA DE PRESENTACION			
27 JUN 1977			

20 JUL. 1978
PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
76-21598	15-7-76	FRANCIA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F23N	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE REGULACION DEL CONSUMO DE AIRE DE UNA CALDERA FIJA, CALENTADA CON GAS.		
71 SOLICITANTE (S)		
E.L.M. LEBLANC, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
123-125 rue Diderot - DRANCY (FRANCIA)		
72 INVENTOR (ES)		
René Prévot		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. CARLOS FERNANDEZ CANDELA.		

El invento se refiere a la regulación del consumo de aire necesario para efectuar la combustión en una caldera fija, calentada con gas con el fin de obtener un rendimiento constante.

5 Se conoce como mejorar el rendimiento de las calderas de potencia variable mediante extracción forzada o bien, inducción forzada haciendo variar con la ayuda de un ventilador, la inducción de aire secundario o primario en el caso de las calderas con quemador por soplado en función
10 de la potencia proporcionada a la caldera en un instante dado.

En las instalaciones conocidas, se utiliza, por lo general, como referencia a consignar, el índice de CO_2 existente en los vapores, la temperatura de los vapores o
15 la presión del gas a quemar, en el núcleo de ignición.

En el procedimiento, objeto del invento, se modula la velocidad del ventilador y, por consiguiente, la salida de aire en función de la irradiación y de la unión de las llamas en el quemador.

20 También se refiere el invento al empleo de un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento que aquí se define. Este dispositivo se caracteriza porque se compone de un medio, sensible a las variaciones de las temperaturas que detecta la potencia suministrada por el quemador y porque libera una señal que se amplifica por medio
25

de un sistema, bien secuencial, bien progresivo, electrónico o electromecánico, actuando la señal así amplificada como mando del motor del ventilador con el fin de hacer variar la velocidad en función de la potencia proporcionada por el quemador,

Según el invento, el detector de temperaturas que se utiliza puede ser, por ejemplo, una sonda termostática, una resistencia con coeficiente de temperatura positivo o negativo, una célula de rayos infrarrojos o ultra-violeta.

De la descripción que haremos a continuación se deducirán otras ventajas y características de este invento si se hace referencia a los dibujos que figuran como anejos debiendo quedar bien de manifiesto que se trata de ejemplos no limitativos del invento que venimos considerando. En los dibujos se puede observar que en:

la figura 1ª se presenta una vista esquemática de un aparato de calefacción a gas, provisto de un dispositivo de acuerdo con el invento;

en la figura 2ª se representa de una manera esquemática, un circuito de mando por secuencias de un ventilador; y

en la figura 3ª queda representado otro ejemplo de realización de un dispositivo según el invento con un núcleo de detección por resistencia con coeficiente de temperatura negativa y mando progresivo.

En primer lugar nos referiremos a la figura 1ª. En ella podemos ver un aparato de calefacción a gas situado sobre un compartimento cerrado (1). Los productos de la combustión se evacuan con la ayuda de un ventilador (2), montado sobre la campana de la chimenea del aparato. Según el invento se puede disponer de una sonda termostática (3) situada bajo el quemador (4), de manera tal que quede sometida a la irradiación de la llama del citado quemador. Esta sonda (3) hace los efectos de mando de dos minirruptores (5) y (6). Se colocan dos resistencias (12) y (13) en serie sobre la línea de alimentación del motor del ventilador (2).

La salida del gas en el quemador (4) queda regulada por dos electro-válvulas de tubo (7) y (9) accionadas por medio de los contactos (8) y (8a), en función de las necesidades de agua caliente detectada por el termostato (11).

El funcionamiento de este dispositivo se realiza de la manera siguiente:

En un funcionamiento por secuencias, la sonda (3) de carácter termostático, sometida a la irradiación de la llama y regulada por los dos minirruptores (5) y (6) se pone en funcionamiento en este momento del movimiento. Cuando la temperatura de la sonda (3) se corresponde con la temperatura ambiente se abren los dos minirruptores citados y el ventilador (2) funciona en régimen de reducción quedando

alimentado a través de las dos resistencias (12) y (13) (posición de la figura 1a).

A media potencia, la electro válvula de cierre (7) regulada por el termostato (11) y el contacto (8) admite la entrada de gas en el quemador (4); la llama de este último se irradia sobre la sonda termostática (3) la cual calienta y pone en funcionamiento al minirruptor (5). El ventilador, alimentado a través de la única resistencia (13), funciona entonces a medio régimen.

10 Cuando el termostato (11) requiere la potencia del quemador, la electro-válvula en forma de tubo (9) se abre alimentada por el contacto (8a) y, por medio de la sonda (3) se regula el cierre del minirruptor (6) que pone en funcionamiento al ventilador en su régimen máximo efectuándose su alimentación de corriente eléctrica sin pasar por las resistencias (12) y (13).

15 Bien entendido que se puede prever, para asegurar la seguridad del sistema, un dispositivo de regulación, temporizado o no para el buen funcionamiento del ventilador todo ello con el fin de lograr la certeza de que se puede obtener una buena extracción.

20 En la variante representada en la figura 2a, el funcionamiento del ventilador (20) se encuentra armonizado con el funcionamiento de los contactos (21) y (22) del termostato de agua (23) que pone en marcha las electro-válvulas de
25

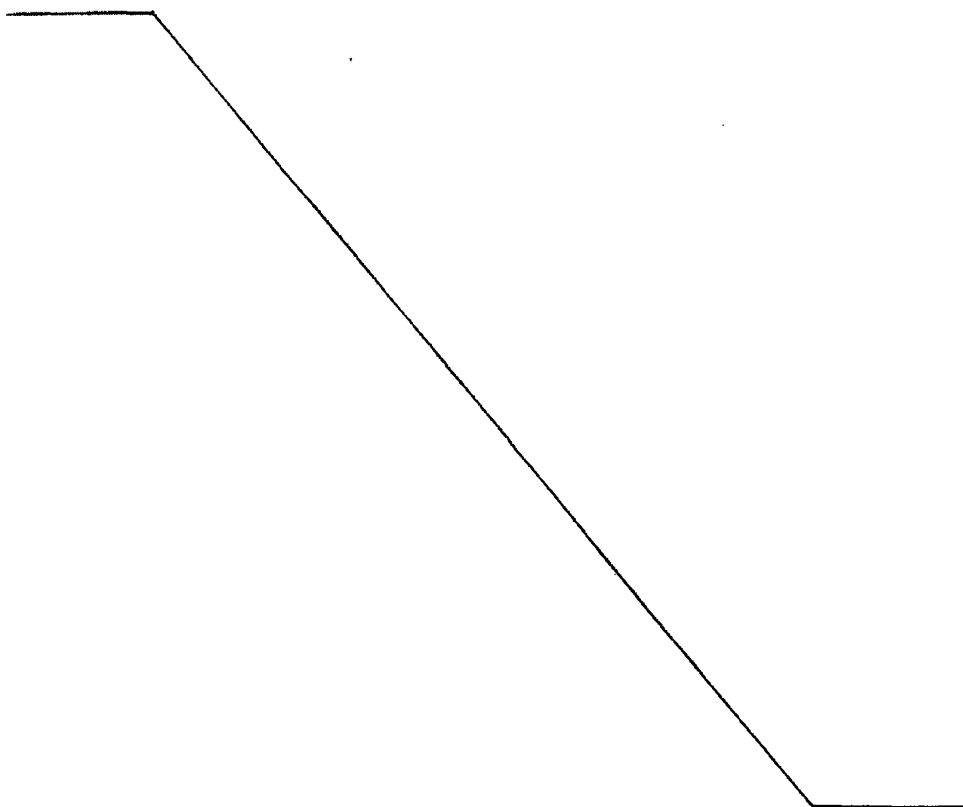
tubo (24) y (25). La puesta en funcionamiento del ventilador (20) a grande o pequeño régimen se obtiene por intermedio de los contactos (26) y (27) bajo la dependencia de la sonda termostática (28) en este funcionamiento no intervienen los contactos (21) y (22) sino con ocasión del cierre de los mismos.

El ejemplo de realización representado en la figura 3ª se refiere a un aparato calefactor por medio de gas provisto de un sistema de modulación continua de la ventilación con ayuda del ventilador (14). El medio sensible a las variaciones de temperatura es, en este caso, una resistencia con coeficiente de temperatura positivo (15) sometido a la influencia de la llama del quemador (16). Está prevista sobre el circuito eléctrico de esta resistencia (17), un circuito de mando (18) y un núcleo seleccionador (19). La señal que procede del detector constituido por la resistencia con coeficiente de temperatura positivo (15), obtenido en los bornes de la resistencia (17) y atendido linealmente con los bornes de la resistencia (17) es atendido, también linealmente, con la ayuda del circuito de mando (18) por medio del disparador del núcleo de selección (19) enviado hacia su ángulo de conducción. Este último modula de este modo la velocidad del ventilador en función de la potencia proporcionada al quemador (16).

Quede bien claro que sin salirse del marco de la invención a la que hacemos referencia se pueden entrever diver-

sas variantes de realización. En especial, se pueden utilizar circuitos integrados de los tipos conocidos y ordenar la velocidad del ventilador mediante una variación de la frecuencia.

El invento permite, con la ayuda de medios sencillos, y poco costosos, realizar una regulación eficaz y fiable que, además, ofrece un funcionamiento favorable en el caso de que se produzca un bloqueo del intercambiador: en efecto, a igual potencia, en el caso de que la caldera quede bloqueada, la irradiación del quemador sobre el detector se hace cada vez más importante y, por consiguiente, el quemador exige más aire lo que dentro de ciertos límites, permite mantener una combustión satisfactoria.




REIVINDICACIONES.-

1ª.- Procedimiento y dispositivo de regulación del consumo de aire de una caldera fija, calentada con gas, de potencia variable, de una clase que contiene una extracción
5 o una inducción forzada por ventilador, caracterizado el procedimiento porque se modula la velocidad del ventilador y, por lo tanto, del consumo de aire, en función de la irradiación de la confluencia de las llamas del calentador.

2ª.- Dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque
10 se compone de un medio sensible a las variaciones de temperatura que detecta la potencia suministrada por el quemador y que libera una señal que queda amplificada por intermedio de un sistema, sea de secuencias o bien progresivo, actuando la
15 señal así amplificada sobre el mando del motor del ventilador con el fin de hacer variar la velocidad en función de la potencia proporcionada por el quemador.

3ª.- Dispositivo, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el medio sensible a las variaciones de la temperatura es una sonda termostática sometida a la irradiación
20 de la llama del quemador.

4ª.- Dispositivo, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el medio sensible a las variaciones de la temperatura es una resistencia con coeficiente de temperatura



positivo o negativo sometido a la influencia de la llama del quemador.

5 5ª.- Dispositivo, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el medio sensible a las variaciones de la temperatura es una célula infra-roja.

6ª.- Dispositivo, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el medio sensible a las variaciones de la temperatura es una célula ultravioleta.

10 7ª.- Dispositivo, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la citada sonda termostática hace de ordenadora de dos minirruptores; el circuito eléctrico de mando se compone de dos resistencias en serie a través de las cuales se efectúa sucesivamente la alimentación eléctrica del citado motor con vistas a obtener un funcionamiento en régimen
15 reducido a media potencia y a potencia plena del ventilador.

8ª.- Dispositivo, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el funcionamiento del ventilador está armonizado con el funcionamiento de los contactos del termostato de agua caliente que ordena las electro-válvulas en forma
20 de tubo de salida del consumo del gas del quemador.

9ª.- Dispositivo, según la reivindicación 4ª, caracterizado porque la citada resistencia con coeficiente negativo o positivo libera una señal que armonizando el selector modula la velocidad del ventilador en función de la potencia proporcionada al quemador.
25



10.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE REGULACION DEL
CONSUMO DE AIRE DE UNA CALDERA FIJA, CALENTADA CON GAS.

Todo conforme se describe en esta memoria que consta
de NUEVE HOJAS escritas a máquina por una sola cara y dibujos

5 que se acompañan.

MADRID, 27 JUN 1977

Jand

AD

Fig. 1

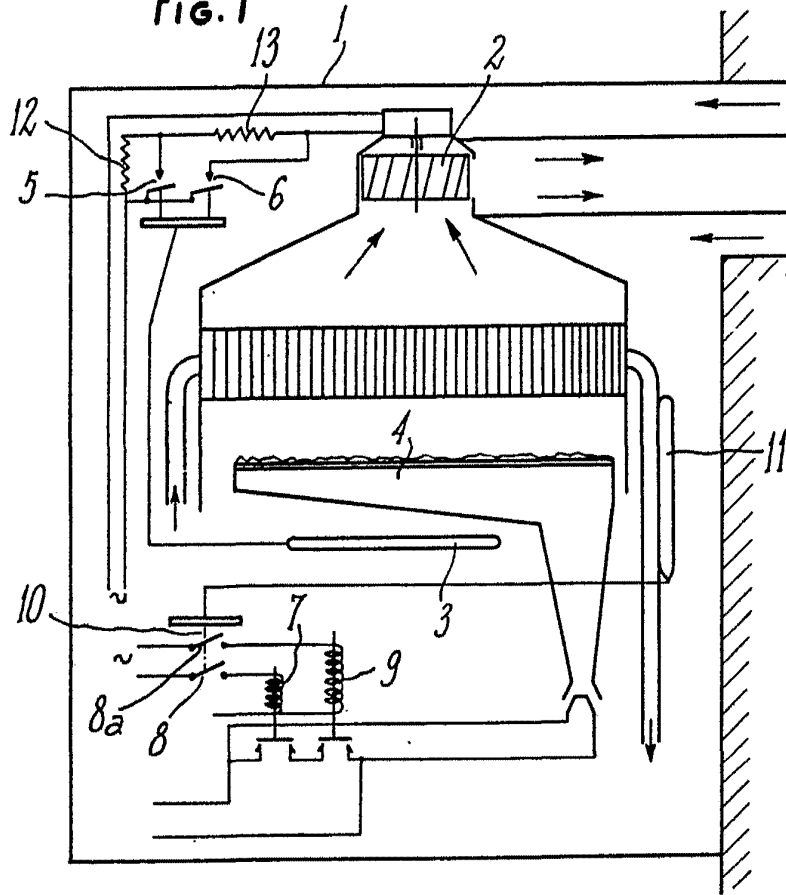
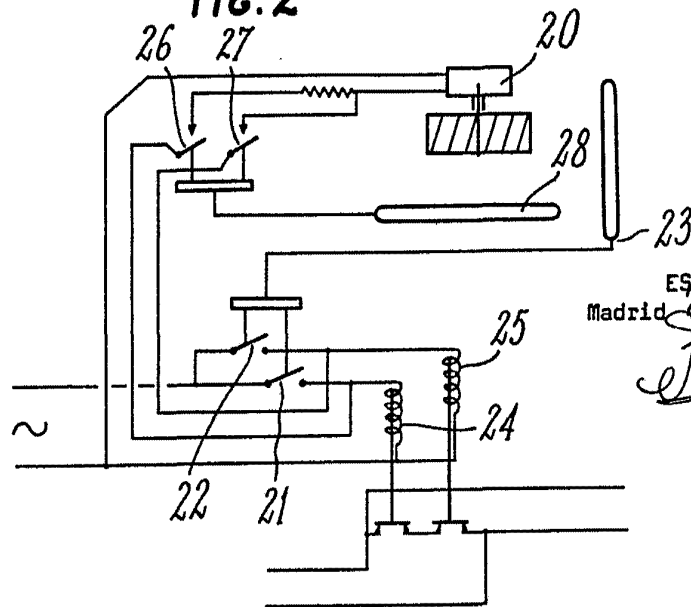
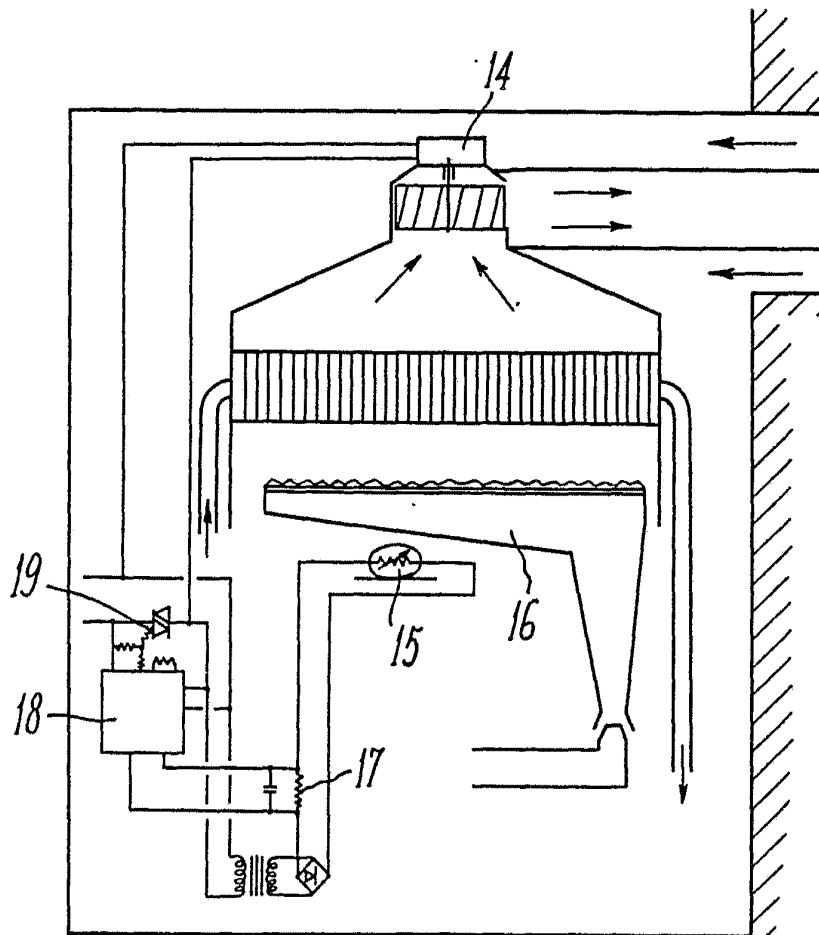


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid JUN 27 1977
Jenny

FIG. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid 27 JUN 1977
Fancy
Li