

CH/M



309919

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO	Patente de invención por 20 años.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	Don Louis Lemeret (de nacionalidad francesa), y Sogena S.p.A. (sociedad italiana)
RESIDENCIA Y DOMICILIO	12 rue Pasteur, Revin-Ardenmes (Francia), y 76 via Aosta, Turin (Italia)
<input type="checkbox"/> OBJETO	DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA APARATOS DE CALENTAMIENTO DE OXIDACION CATALITICA QUE ACTUA EN FUNCION DE LA EVENTUAL CONTAMINACION DEL AIRE.
PRIORIDAD	Solicitud patente italiana N° 26.604 del 26 de Octubre 1964,y Solicitud patente francesa N° 977.589, del 9 Junio de 1964.



1

Loa aparatos de calentamiento de combustión, y por tanto también las estufas de oxidación catalítica de gas, cuando, como ocurre en la generalidad de los casos, no están provistos de tubo de descarga, tienden a elevar el contenido de anhídrido carbónico en el ambiente, particularmente cuando funcionan en locales pequeños, cerrados o como quiera que sea escasamente ventilados.

5

10

Por consiguiente, se necesita para dichos aparatos un dispositivo capaz de interrumpir la combustión u oxidación en cuanto el contenido de anhídrido carbónico del ambiente supere un determinado valor que se considera como de seguridad y que, generalmente, se fija entre el 0,45% y el 1% de CO_2 en el ambiente.

15

20

25

Existen ya unos dispositivos de control de la atmósfera, particularmente para la protección contra el exceso de CO_2 , y más precisamente la presencia de un exceso de gas no carburante, empleados en los aparatos de calentamiento, pero se trata de aparatos de llama. Los aparatos de calentamiento catalíticos presentan, entre otras ventajas, la de no ser peligrosos en ambientes inflamables: por lo tanto, no es indicado emplear para ellos un aparato de seguridad de llama de tipo conocido para el control del CO_2 de la atmósfera, porque este empleo haría los aparatos de calentamiento catalíticos peligrosos ellos mismos, en ciertos ambientes.

La presente invención tiene el fin de resolver dicho problema, por cuanto concierne a los calentadores de oxidación catalítica, basándose en la observación de que, en

3 09919



- 2 -

1

igualdad de alimentación de gas combustible, la actividad de la oxidación catalítica, y por tanto la cantidad de calor producido, y por consiguiente la temperatura alcanzada por la masa catalizadora, bajan al aumentar el contenido de anhídrido carbónico (o de cualquier otro gas no comburente) en el aire que rodea el aparato.

5

10

La resolución propuesta consiste en proveer dicha masa catalizadora de un dispositivo termostático que actúa interrumpiendo la alimentación del gas, y por tanto el ulterior progreso de la reacción, cuando la temperatura de la masa catalizadora baja a menos de una temperatura preestablecida y preferiblemente regulable.

15

El objeto de la presente invención se extiende también a la creación de particulares dispositivos termostáticos capaces de realizar de la mejor manera la invención misma.

20

La invención puede ser realizada según dos directrices, distintas pero afines entre sí, que utilizan en cada caso la variación de la vivacidad de la reacción al variar la comburencia de la atmósfera en la que actúa el aparato de calentamiento.

25

Según la primera directriz, el sistema termostático actúa con un particular dispositivo, en función de la temperatura alcanzada, por el gas de alimentación precalentado por la masa catalítica.

Según la segunda directriz, por el contrario, el termostato está sometido a la influencia directa de la temperatura alcanzada por la masa catalítica y de la variación de esta temperatura en función de la comburencia del aire

3 0 9 9 1 9

27



- 3 -

1

ambiente.

5

10

15

20

25

En el primer caso, según la invención, el dispositivo está constituido por dos llaves o válvulas accionadas termostáticamente, montadas en el difusor de gas, estando situado el termostato de una primera válvula exteriormente con respecto a la envoltura del aparato de calentamiento que se trata de controlar, y destinado a interrumpir la corriente eléctrica que alimenta los medios de precalentamiento del aparato, abriendo al propio tiempo la llegada del gas combustible al aparato mismo; el termostato de la segunda válvula está dispuesto en el interior de dicha envoltura del aparato y sometido a la influencia de la temperatura del soporte del catalizador, alimentando la primera válvula el difusor a través de la intervención de la segunda válvula.

Según una ventajosa forma de realización de la construcción de este objeto de la invención, la segunda válvula comunica con la primera por un conducto de cierta longitud, de modo que el gas es suministrado por la segunda válvula a una temperatura determinada en función de la temperatura de la masa catalítica gracias al calentamiento del gas que recorre dicho conducto.

El termostato de la válvula interior con respecto a la envoltura está montado de modo que se encuentra sometido a la influencia de la temperatura de este difusor de gas.

En la segunda directriz de realización de la invención, el termostato que controla propiamente la alimen-

3 0 9 9 1 9

27



- 4 -

1

tación del gas, y que suspende dicha alimentación cuando la reacción catalítica disminuye de intensidad por la disminuída combustión del aire ambiente, está dispuesto con su parte sensible a la temperatura directamente adyacente a dicha masa catalítica, de modo que las variaciones de temperatura de ésta le son transmitidas de manera directa e inmediata.

5

Los dibujos adjuntos ilustran de manera algo esquemática las mencionadas dos formas de realización de la invención.

10

Naturalmente, estos ejemplos no son de modo alguno limitativos, pudiendo por el contrario variar el dispositivo en su realización práctica dentro de amplios límites, partiendo de ellos, sin por esto rebasar el alcance de la invención.

15

La fig. 1 es una vista en alzado con desgarrre y supresiones parciales, de un aparato de calentamiento catalítico en el cual está montado un aparato de control de atmósfera según la primera directriz expuesta.

20

La fig. 2 es una sección esquemática de un calentador catalítico provisto del dispositivo objeto de la invención correspondiente a la segunda directriz.

La fig. 3 es una vista frontal del dispositivo termostático a mayor escala.

25

La fig. 4 es una sección por el plano IV-IV de la Fig. 3.

El aparato de calentamiento catalítico ilustrado en la Fig. 1 comprende una envoltura 1, en la cual se



1 encuentran alojados un difusor de gas 2, un catalizador y su correspondiente soporte 3 y unos medios de precalentamiento constituidos por resistencias eléctricas 4.

5 El dispositivo de control de atmósfera para la protección contra el exceso de CO_2 (u otros gases no combustibles) comprende dos válvulas de mando termostático 5 y 6, montadas en el difusor 2.

10 El termostato 7 de la válvula 3, situado exteriormente con respecto a la envoltura 1, está destinado a interrumpir simultáneamente la corriente eléctrica de precalentamiento que alimenta las resistencias eléctricas 4 y a permitir el paso del gas del conducto de llegada 8 a un conducto 9 que pone en comunicación la válvula 5 con la válvula 6.

15 El termostato 10 de la válvula 6 está situado dentro de la envoltura 1, dispuesto de modo que se encuentra sometido a la influencia de la temperatura del difusor 2.

20 Los termostatos 7 y 10 son regulados de modo que la válvula 6 se abre cuando menos al propio tiempo que la válvula 5.

25 La temperatura del catalizador y de su soporte es, como se ha dicho, función de la cantidad de oxígeno contenida en la atmósfera del local donde se encuentra situado el aparato de calentamiento catalítico. Cuando el porcentaje de esta cantidad de oxígeno disminuye por la presencia de CO_2 u otro gas no comburente, la temperatura del catalizador y de su soporte disminuye e influye directamente sobre el termostato 10 que cierra la llegada del gas combustible al difusor 2.

3 0 9 9 1 9

27 FEB 1965



- 6 -

1

El termostato 10 es regulado de modo que cierre la llegada del gas combustible al difusor 2 cuando se producen ligeras variaciones de temperatura del catalizador y de su soporte, provocadas por la presencia de un 0,8 a 1% de CO_2 en la atmósfera ambiente. La presencia de CO_2 en la atmósfera del local donde está situado el aparato de calentamiento influye sobre la temperatura del catalizador y de su soporte de una manera constante, como no ocurre en el caso de agentes exteriores momentáneos que causen enfriamientos accidentales de dicho catalizador. Para evitar que se interrumpa la alimentación del gas al difusor en el caso de enfriamientos accidentales debidos a causas exteriores momentáneas ajenas a la presencia de gases no comburentes en la atmósfera, es ventajoso situar el termostato 10 de manera que no se encuentre expuesto únicamente a la influencia de la temperatura del catalizador y de su soporte, sino también a la influencia de la temperatura del difusor 2, estando sometido este último, por su posición, a cierta inercia al sufrir dichas variaciones de temperatura.

5

10

15

20

25

Para evitar también interrumpir la llegada de gas al difusor cuando se producen cambios de temperatura del gas de alimentación del aparato, el gas es calentado durante su recorrido por el conducto 9 que pone en comunicación la válvula 5 con la válvula 6, llegando por tanto dichos gases a esta válvula a una temperatura constante, sin riesgo alguno de influencia sobre el termostato 10.

Cuando el porcentaje del CO_2 en la atmósfera alcanza, por ejemplo, un valor comprendido entre 0,8 y 1%, el

3 0 9 9 1 9

27



- 7 -

1

termostato reacciona a la diferencia de temperatura a que está sometido el catalizador y el difusor con respecto a la temperatura del catalizador y el difusor cuando no hay CO_2 en dicha atmósfera, con el fin de cerrar la válvula 6 para interrumpir la llegada del gas al difusor 2 y a la temperatura del local en el cual se encuentra el aparato de calentamiento no es influido por la pequeña caída de temperatura de dicho difusor y del catalizador, y la válvula 5 queda abierta, lo mismo que los contactos destinados a alimentar las resistencias eléctricas 4.

5

10

Al quedar abierta la válvula 5, no es por tanto posible precalentar el aparato de calentamiento, y por tanto volver a ponerlo en marcha, no cerrándose dicha válvula sino después de un enfriamiento casi completo del aparato de calentamiento, por lo que dicho enfriamiento sirve también para avisar al usuario la presencia de CO_2 en la atmósfera.

15

20

Si el usuario no modifica las condiciones atmosféricas del local, podrá sin embargo volver a poner en función el aparato cuando la válvula 5 esté cerrada, pero la válvula de termostato 6, por la presencia de CO_2 en esta atmósfera, cerrará después del período de precalentamiento eléctrico la admisión del gas al difusor 2.

25

En las figs. 2 a 4 se ilustra una realización correspondiente a la segunda directriz, en la cual el termostato que manda el cierre de la válvula de alimentación está directamente más bajo, en su parte sensible a la masa catalítica, de modo que presenta una más rápida sensibilidad a las variaciones de capacidad comburentes de la atmósfera que rodea el

3 09919



- 8 -

1 aparato de calentamiento catalítico.

5 También en este caso, el calentador catalítico es del tipo corriente de panel y comprende en combinación una caja 1 dentro de la cual se encuentra dispuesto un panel de material catalítico 3, que cierra su parte delantera y que está sostenido preferiblemente por una rejilla.

10 El interior de esta caja 1 está lleno de un material blando que constituye un colchoncito permeable, generalmente de copos de amianto 17, en cuyo espesor se encuentra alojado el dispositivo termostático 10 que acciona un perno móvil 16 delante del cual se encuentra una válvula 6 que controla el tubo 8 por el cual el gas combustible es suministrado a la caja 1.

15 La posición recíproca de la válvula 6 y del perno 16 es regulada de modo que, cuando la temperatura del colchoncito 17 corresponde a la de pleno régimen del aparato calentador, el perno mismo sujeta y deja abierta dicha válvula 6 y la alimentación del aparato de calentamiento se verifica de manera normal.

20 Cuando en la atmósfera ambiente se produce una excesiva presencia de anhídrido carbónico o como quiera que sea el porcentaje de oxígeno llega a ser inferior al normal, la temperatura del colchoncito 17 disminuye por la disminuida actividad de la reacción catalítica, y el perno 16 del dispositivo se retira.

25 Cuando tal disminución de actividad baja a un nivel preestablecido por la regulación del dispositivo ter-



1 mostático, la válvula 6 se cierra y el aparato de calentamiento catalítico se hace completamente inactivo.

5 La invención prevé también una especial y ventajosa forma de realización del dispositivo termostático 10' ilustrado en las Figs. 3 y 4.

10 En dichas figuras, se ve que el cuerpo 10' del dispositivo termostático presenta una cavidad 10" en la que está dispuesto el elemento termosensible, constituido por un paquete de láminas bimetálicas 11, sujeto por un extremo a la pared del cuerpo 10' mediante tornillos 13 u otros medios adecuados. Preferiblemente, entre cada lámina bimetálica y las adyacentes se encuentra dispuesta una lámina de metal buen conductor de calor, por ejemplo aluminio o cobre.

15 La disposición de estas láminas tiene el fin de llevar y mantener uniformemente todo el bloque de láminas bimetálicas a la temperatura que reina en la cavidad 10', y de asegurar por tanto un funcionamiento rápido y regular del dispositivo.

20 El otro extremo del paquete 11 está unido a una varilla 12 que atraviesa toda la parte inferior del cuerpo 10' y que sale en forma de perno móvil 16.

25 Dicha varilla presenta una pequeña brida 12' que, cooperando con un tapón fileteado 14, permite regular la posición inicial de dicha varilla según el contenido de CO₂ que se considera peligroso.

En la posición ilustrada, que representa el dispositiva a la temperatura de régimen, el paquete de láminas

3 0 9 9 1 9

27 F



- 10 -

1

bimetálicas 11 curvado hace sobresalir en un máximun el perno móvil 16, manteniendo por tanto abierta la válvula 6.

5

Al bajar la temperatura a causa de la disminuida actividad de la masa catalítica, el paquete de láminas 11 se endereza y, en cierto momento, hace retroceder la varilla 12 y por tanto el perno móvil 16, que le permite a la válvula 6, accionada por un muelle, volver a cerrar el suministro del gas.

10

Preferiblemente, al retroceder, el perno móvil 16 acciona también un interruptor que interrumpe el circuito eléctrico de precalentamiento, cuando el mismo existe, evitando su nueva conexión automática, o bien, en alternativa, predispone dicha nueva conexión cuando la misma sea necesaria.

15

Es de advertir que el dispositivo de seguridad que constituye el objeto de la presente invención según la primera o la segunda directriz puede ser aplicado a aparatos de calentamiento de oxidación catalítica de cualquier sistema, aunque vayan provistos de otros dispositivos de control, y por tanto también a aparatos ya existentes y en funcionamiento, por lo cual permite hacer aceptables aparatos que no lo serían en Países donde estén en vigor normas muy restrictivas.

20

N O T A

=====

25

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1). Dispositivo de seguridad para aparatos



1
de calentamiento de oxidación catalítica, que actúa en función
de la eventual contaminación del aire, caracterizado por un e-
lemento termostático sobre el cual actúa la temperatura de la
masa catalítica, que provoca la interrupción de la llegada del
5 gas cuando, al disminuir la intensidad de la reacción catalíti-
ca por contaminación del aire, la temperatura de dicha masa ca-
talítica baja a menos de un nivel determinado y regulable.

2). Dispositivo, según la reivindicación 1), ca-
racterizado por el hecho de que la llegada y la alimentación
10 del gas son controladas mediante dos válvulas sucesivas, cada
una mandada por un termostato, estando dispuesta la primera de
dichas válvulas exteriormente con respecto a la envoltura del
calentador y destinado su termostato a controlar e interrumpir
la alimentación de los medios de precalentamiento, abriendo la
15 llegada del gas, una vez alcanzado el precalentamiento, estan-
do situado el termostato de la segunda válvula dentro de la en-
voltura del aparato calentador y sometido a la influencia de
la temperatura del soporte del catalizador, alimentando la pri-
mera de dichas válvulas el difusor con intervención de la se-
20 gunda válvula.

3). Dispositivo, según la reivindicación 2), ca-
racterizado por el hecho de que la segunda válvula comunica con
la primera mediante un conducto de cierta longitud, de forma
que el gas es alimentado a la segunda válvula a una temperatu-
25 ra determinada, gracias al calentamiento de dicho gas por su
paso por dicho conducto.

4). Dispositivo, según la reivindicación 3),

3 09919

27



- 12 -

1

caracterizado por el hecho de que el termostato de la segunda válvula situado dentro de la envoltura está alojado en el soporte del catalizador.

5

5). Dispositivo, según la reivindicación 4), caracterizado porque el termostato situado dentro de la envoltura está montado de modo que se encuentra sometido a la influencia tanto de la temperatura del catalizador como de la temperatura del difusor de gas.

10

6). Dispositivo, según alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el elemento termostático está representado por un elemento bimetalico que, modificando su forma al cambiar la temperatura, provoca el cierre de la válvula de alimentación del gas.

15

7). Dispositivo según la reivindicación 6), caracterizado por el hecho de que el elemento termostático bimetalico que controla la válvula de alimentación del gas está encerrado en el aparato de calentamiento en proximidad de la masa catalítica.

20

8). Dispositivo, según las reivindicaciones 6) ó 7) caracterizado por el hecho de que el elemento termostático es múltiple, estando constituido por un paquete de láminas bimetalicas sujetas por un extremo y que con el otro, a modo de ballesta, actúan sobre una varilla que, actuando a modo de perno móvil, acciona o controla dicha válvula de alimentación del gas.

25

9). Dispositivo, según la reivindicación 8), caracterizado por el hecho de que, entre las láminas bimetalicas,



1

o por lo menos entre algunas de ellas y las adyacentes, están insertas unas láminas de metal buen conductor de calor, por ejemplo aluminio o cobre.

5

10). Dispositivo, según algunas de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el paquete de láminas bimetálicas está encerrado, preferiblemente de manera hermética, dentro de un estuche que se dispone cerca de la masa catalítica, y que está provisto de un apéndice en el cual es guiada la varilla que manda la válvula de alimentación del gas.

10

15

11). Dispositivo, según alguna de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el elemento termostático manda también un interruptor que interrumpe el circuito eléctrico de precalentamiento, o bien prepara su accionamiento automático, cuando acciona el cierre de la válvula de alimentación del gas.

20

12). Dispositivo de seguridad para aparatos de calentamiento de oxidación catalítica que actúa en función de la eventual contaminación del aire.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompaña.

25

Consta esta patente de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid.

27 FEB. 1965

CARLOS ROEL


