



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 278**

51 Int. Cl.:
F23N 5/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01126672 .3**

86 Fecha de presentación : **08.11.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1207347**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.05.2002**

54 Título: **Procedimiento para la regulación de un quemador de gas.**

30 Prioridad: **11.11.2000 DE 100 56 064**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **HONEYWELL B.V.**
Laarderhoogtweg 18-20
1101 EA Amsterdam Z.O., NL

72 Inventor/es: **Vegter, Derk**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 269 278 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la regulación de un quemador de gas.

La invención se refiere a un procedimiento para la regulación de un quemador de gas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conocen a partir del estado de la técnica procedimientos del tipo indicado anteriormente, por ejemplo a partir del documento WO99/63272 y el documento WO99/63273. Así, por ejemplo, en este estado de la técnica se utiliza un caudalómetro, que está dispuesto entre un conducto de gas y un conducto de aire de la combustión, con el fin de generar una señal de regulación. Por razones de seguridad, antes de que se pueda alimentar gas al quemador de gas en el caso de una demanda de calor, el caudalómetro debe someterse a una llamada prueba de seguridad. En esta prueba de seguridad, se cierran las válvulas asociadas al conducto de gas y se conmuta un soplante asociado al conducto de aire de la combustión. En este caso, las corrientes a través del conducto de gas y del conducto de aire de la combustión deberían ser cero, de la misma manera que la señal medida por el caudalómetro. Con cada demanda de calor se lleva a cabo una prueba de seguridad de este tipo, y solamente cuando la señal medida por el caudalómetro es en este caso cero, se libera la regulación. En otro caso, se deduce que existe un defecto en el caudalómetro y se detiene la instalación.

En el caso de que el conducto de aire de la combustión exceda una longitud crítica, por ejemplo desemboque en una chimenea o salida de humos, puede aparecer el caso de que a pesar del soplante desconectado, la circulación a través del conducto de aire de la combustión no es cero, puesto que entonces existe una circulación natural. En este caso, durante la prueba de seguridad, la señal medida por el caudalómetro, a pesar del soplante desconectado y las válvulas cerradas, no es cero. Por lo tanto, como consecuencia de la circulación natural, se deduce que existe un defecto en el caudalómetro, aunque éste funcione propiamente de forma correcta.

Partiendo de aquí, la presente invención se basa en el problema de crear un procedimiento para la regulación de un quemador de gas, que evita los inconvenientes anteriores.

Este problema se soluciona a través de un procedimiento para la regulación de un quemador de gas con las características de la reivindicación 1.

Otras configuraciones ventajosas de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción. A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización preferido de la invención con la ayuda del dibujo. En el dibujo:

La figura 1 muestra un dispositivo para la regulación de un quemador de gas en representación esquemática, y

La figura 2 muestra un detalle del dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 para la ilustración del procedimiento de acuerdo con la invención.

La presente invención se refiere a instalaciones de regulación para quemadores de gas. Una mezcla de gas y aire debe alimentarse a un quemador no representado.

Para alimentar una corriente de gas al quemador no representado, está previsto un primer conducto 10, que conduce la corriente de gas al quemador. Al pri-

mer conducto 10 está asociada una válvula de gas 11. La alimentación del aire de la combustión hacia el quemador no representado se lleva a cabo a través de un segundo conducto 12. El segundo conducto 12 conduce, por lo tanto, la corriente de aire de la combustión al quemador. Al segundo conducto 12 está asociado un soplante 13. El número de revoluciones del soplante 13 determina la presión del aire de la combustión y, por lo tanto, la corriente de aire de la combustión. Dentro del segundo conducto 12, que conduce la corriente de aire de la combustión está dispuesta una pantalla y un punto de estrangulamiento 14.

De acuerdo con las figuras 1, 2, el primer conducto 10 que conduce la corriente de gas desemboca en la dirección de la circulación del aire de la combustión detrás del punto de estrangulamiento 14 en el segundo conducto 12 que conduce la corriente de aire de la combustión. Una tobera de gas 15 cierra el primer conducto 10 en la zona del segundo conducto 12. En la dirección de la circulación detrás de la tobera de gas 15 se encuentra, por lo tanto, la mezcla de gas y aire.

En la instalación de regulación representada en la figura 1, que se describe con mayor detalle en el documento WO99/63272, entre el primer conducto 10 que conduce la corriente de gas y el segundo conducto 12, que conduce la corriente de aire de la combustión, está dispuesto un sensor 16. El sensor 16 está configurado como caudalómetro o anemómetro. El sensor 16 está conectado con un primer punto de medición 17 en el primer conducto 10 que conduce la corriente de gas. El sensor 16 está conectado con un segundo punto de medición 18 en el segundo conducto 12 que conduce la corriente de aire de la combustión. En la dirección de la circulación del gas, el primer punto de medición 17 está colocado delante de la tobera de gas 15. El segundo punto de medición 18 está dispuesto en la dirección de la circulación del aire de la combustión delante del punto de estrangulamiento 14.

El sensor 16 genera de una manera independiente de las relaciones de la presión una señal eléctrica o bien electrónica 19, que se utiliza para la regulación de la válvula de gas 11. De acuerdo con la figura 1, la señal eléctrica o bien electrónica 19 es alimentada a un aparato de control o de regulación 20, que genera a partir de la señal 19 una señal de regulación 21 para un accionamiento de regulación 22 alimentado a la válvula de gas 11.

Si existe una demanda de calor, y debe abrirse la válvula de gas 11 en función de la señal 19 del sensor 16, entonces esto solamente se puede realizar cuando se asegura que el sensor 16 trabaja de forma correcta. Para asegurar esto, en cada demanda de calor, se lleva a cabo una prueba de seguridad del sensor.

En la prueba de seguridad del sensor, se cierra la válvula de gas 11 y se desconecta el soplante 13. En este caso, las corrientes a través del conducto 10 así como a través del conducto 12 deberían ser cero y el sensor 16 configurado como caudalómetro debería acondicionar una señal 19, que es igualmente cero. En este caso, se puede deducir que el sensor 16 trabaja de forma correcta y se puede llevar a cabo la regulación propiamente dicha. Sin embargo, si en este caso el sensor 16 suministra una señal 19 que se desvía de cero, entonces debe deducirse que el sensor está defectuoso y se detiene la instalación.

En cambio, por ejemplo, si el segundo conducto

12 que conduce la corriente de aire de la combustión excede una longitud crítica, desembocando la misma, por ejemplo, en una salida de humos o chimenea, entonces a pesar de que el soplante 13 está desconectado, puede aparecer una circulación natural en el conducto 12. De acuerdo con ello, en la prueba de seguridad del sensor, debido a esta circulación natural, el sensor 16 proporcionaría una señal 19 que se desvía de cero. Por lo tanto, la prueba de seguridad del sensor no cumpliría su cometido.

Para eliminar los efectos de la circulación natural sobre la prueba de seguridad del sensor, de acuerdo con la invención, durante la prueba de seguridad del sensor se desconecta una instalación de calefacción 23 que está asociada al sensor 16. La prueba de seguridad se lleva a cabo entonces con la instalación de calefacción desconectada.

La figura 2 muestra de forma muy esquemática la estructura del sensor 16 configurado como caudalómetro. Entre dos instalaciones de medición 24 y 25 sensibles a la temperatura, que están realizadas de una manera preferida como elementos PTC, está dispuesta la instalación de calefacción 23. Las señales acondicionadas por las instalaciones de medición 24 y 25 son alimentadas a un comparador 26, que compara estas señales entre sí y en último término acondiciona la señal eléctrica o electrónica 19. Los elementos de resistencia 27 y 28 representados en la figura 2 sirven para el acoplamiento de las instalaciones de medición 24 y 25 a una alimentación de corriente correspondiente.

Por ejemplo, si fluye a través del sensor 16 mostrado en la figura 2 una circulación dirigida desde la izquierda hacia la derecha, entonces condicionada por la circulación, la instalación de medición 25 es calentada por la instalación de calefacción 23 con mayor intensidad que la instalación de medición 24. En cambio, si la circulación se dirige desde la derecha hacia la izquierda, entonces la instalación de medición 24 se calienta con mayor intensidad que la instalación de medición 25. El grado de la circulación determina la diferente calefacción de las instalaciones de medición 24, 25 y, por lo tanto, la desviación entre las señales acondicionadas por las instalaciones de medición 24, 25. De acuerdo con ello, a través de una comparación sencilla en el comparador 26 se puede acondicionar una señal eléctrica o electrónica 19, que contiene informaciones sobre el caudal a través del sensor 16.

Para eliminar ahora el efecto de una circulación natural en el conducto 12 o también en el conducto 10 sobre la prueba de seguridad del sensor, se desconecta la instalación de calefacción 23 durante la prueba de seguridad del sensor. De esta manera se evita una calefacción diferentes de las instalaciones de medición 24, 25 causada por una circulación natural.

Si se deduce que un sensor está libre de error durante la prueba de seguridad del sensor con la instala-

ción de calefacción 23 desconectada, entonces se conecta de nuevo la instalación de calefacción 23, pero la válvula de gas 11 así como el soplante 13 permanecen en primer lugar inalterados. El sensor 16 acondiciona entonces una señal 19, que reproduce el grado de la circulación natural en el conducto 12. Este valor de medición se utiliza como factor de corrección para la regulación propiamente dicha.

La invención se refiere a un procedimiento para la regulación de un quemador de gas.

Por razones de seguridad, antes de que se pueda alimentar gas a un quemador de gas durante una demanda de calor, un sensor configurado como caudalómetro debe superar una llamada prueba de seguridad del sensor. En esta prueba de seguridad se cierran las válvulas asociadas al conducto de gas y se desconecta un soplante que está asociado al conducto de aire de la combustión. En este caso, la señal medida por el caudalómetro debe ser cero. En otro caso, se deduce que existe un defecto en el caudalómetro y se detiene la instalación.

Para hacer que la prueba de seguridad del sensor sea insensible a una circulación natural en el conducto de aire de la combustión, de acuerdo con la invención, durante la prueba de seguridad del sensor se desconecta una instalación de calefacción que está asociada al sensor, y se lleva a cabo la prueba de seguridad del sensor con la instalación de calefacción desconectada.

Lista de signos de referencia

- 10 Conducto
- 11 Válvula de gas
- 12 Conducto
- 13 Soplante
- 14 Punto de estrangulamiento
- 15 Tobera de gas
- 16 Sensor
- 17 Punto de medición
- 18 Punto de medición
- 19 Señal
- 20 Aparato de regulación
- 21 Señal de regulación
- 22 Servo accionamiento
- 23 Instalación de calefacción
- 24 Instalaciones de medición
- 25 Instalaciones de medición
- 26 Comparador
- 27 Elementos de resistencia
- 28 Elementos de resistencia

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la regulación de un quemador de gas, en el que al quemador se alimentan a través de un primer conducto (10) una corriente de gas y a través de un segundo conducto (12) una corriente de aire de la combustión, en el que se utiliza para la regulación una señal eléctrica o electrónica (19) generada por un sensor, que está conectado con un primer punto de medición (18) en el primer conducto (10) que conduce la corriente de gas y con un segundo punto de medición (18) en el segundo conducto (12) que conduce la corriente de aire de la combustión, y en el que en el caso de una demanda de calor, se lleva a cabo una prueba de seguridad del sensor, **caracterizado** porque durante la prueba de seguridad del sensor se desconecta una instalación de calefacción (23) que está asociada al sensor (16), y porque con la instalación de calefacción (23) desconectada se lleva a cabo la prueba de seguridad del sensor.

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque durante la prueba de seguridad del sensor se cierran las válvulas que están asociadas al primer conducto (10) que conduce la corriente

de gas y se desconecta un soplante (13) que está asociado al segundo conducto (12) que conduce la corriente de aire de la combustión, y porque con la instalación de calefacción (23) desconectada a mismo tiempo se lleva a cabo la prueba de seguridad del sensor.

3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque cuando se deduce que un sensor (16) está libre de error durante la prueba de seguridad del sensor, se cierran las válvulas (11) asociadas al primer conducto (10) que conduce la corriente de gas y permanece desconectado el soplante (13) que está asociado al segundo conducto (12) que conduce la corriente de aire de la combustión, y porque entonces se conecta la instalación de calefacción (23).

4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque en este caso el sensor (16) proporciona un valor de medición, que posibilita sacar conclusiones sobre una circulación natural en el segundo conducto (12) que conduce la corriente de aire de la combustión.

5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el valor de medición se utiliza como factor de corrección para la regulación.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

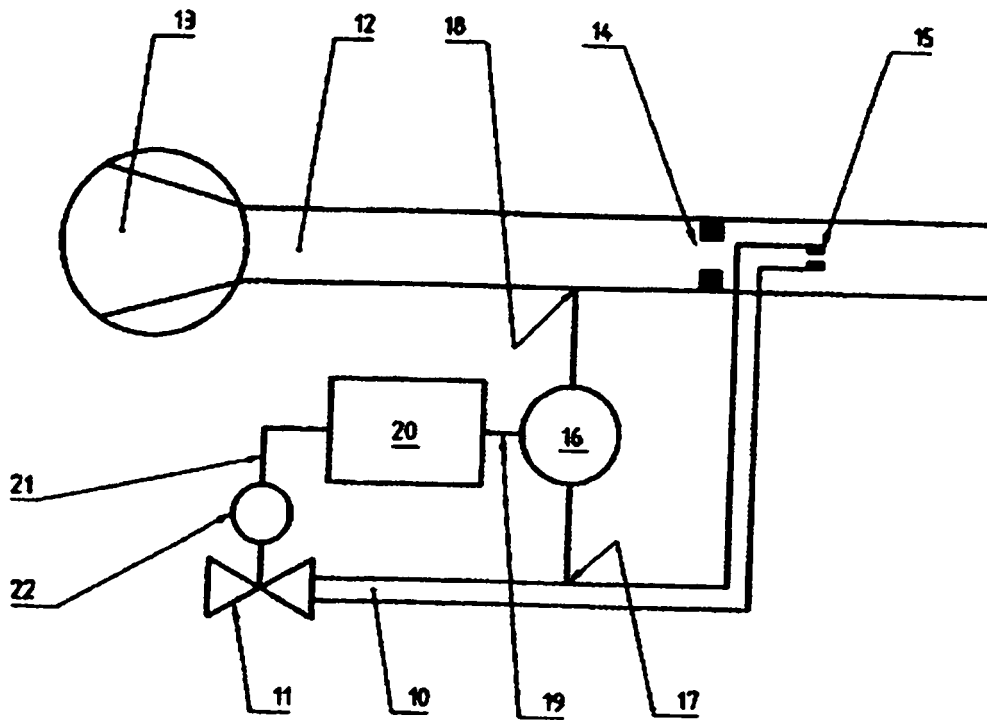
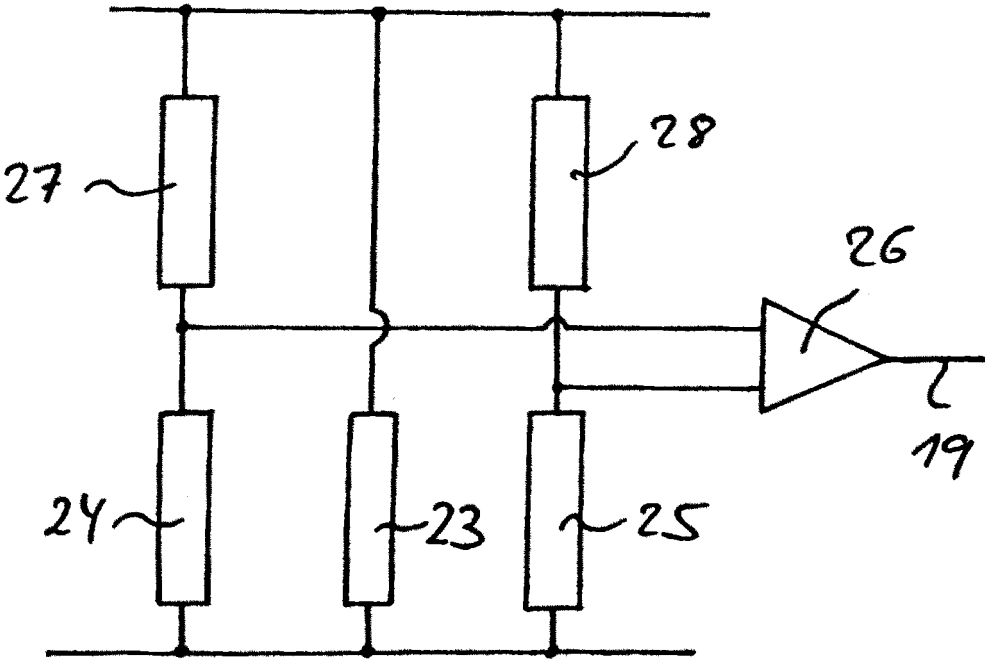


Fig.1



16 ↗

Fig. 2